

**PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG DAUN
BELUNTAS (*Pluchea indica* L.) DAN TEPUNG KUNYIT
(*Curcuma domestica*) SEBAGAI CAMPURAN DALAM
PAKAN TERHADAP KUALITAS FISIK
DAGING *BROILER***

SKRIPSI

Oleh :

**Vina Nur Mufidah
145050101111085**



**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018**



**PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG DAUN
BELUNTAS (*Pluchea indica* L.) DAN TEPUNG KUNYIT
(*Curcuma domestica*) SEBAGAI CAMPURAN DALAM
PAKAN TERHADAP KUALITAS FISIK
DAGING *BROILER***

SKRIPSI

Oleh :

Vina Nur Mufidah

145050101111085

**Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Fakultas
Peternakan Universitas Brawijaya**

**PROGRAM STUDI S1 PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018**

repository.ub.ac.id

**PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG DAUN
BELUNTAS (*Pluchea indica* L.) DAN TEPUNG KUNYIT
(*Curcuma domestica*) SEBAGAI CAMPURAN DALAM
PAKAN TERHADAP KUALITAS FISIK DAGING
*BROILER***

SKRIPSI

Oleh :

**Vina Nur Mufidah
NIM. 145050101111085**

Telah dinyatakan lulus dalam
ujian Sarjana Pada
Hari/Tanggal : Rabu/6 Juni
2018

Tanda tangan Tanggal

1.1. Pembimbing Utama:

Dr. Ir. Eko Widodo, M.Agr.Sc, M.Sc.

NIP. 19631002 198802 1 001

1.2. Pembimbing Pendamping:

Artharini Irsyammawati, S.Pt, MP.

NIP. 19771016 200501 2 002

1.3. Dosen Penguji

Ir. Nur Cholis, MS.

NIP. 19590626 19860 11 001

Dr. Ir. Osfar Sjoftan, M. Sc.

NIP. 19600422 198811 1 001

Firman Jaya, S.Pt., MP.

NIP. 19820308 201012 1 001

Mengetahui:Dekan Fakultas Peternakan
Universitas Brawijaya

Prof. Dr. Sc. Agr.Ir. Suyadi, MS

NIP. 19620403 198701 1 001

Tanggal:.....

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Blitar pada tanggal 04 Maret 1995 sebagai anak pertama dari 2 bersaudara dari pasangan bapak Basrowi dan ibu Muntamah. Penulis memulai pendidikan pada tahun 2000 di RA Roudhotul Atfal Desa Pakisaji Kecamatan Kalidawir Kabupaten Tulungagung. Pendidikan dasar di tempuh selama tahun 2002-2008 di MI Miftahul Ulum Tegalrejo Kecamatan Kanigoro Kabupaten Blitar, tahun 2008-2011 menempuh pendidikan menengah pertama di MTsN Jabung Kecamatan Talun Kabupaten Blitar dan pada tahun 2011-2014 penulis menempuh pendidikan menengah keatas di MAN 2 Tulungagung. Penulis diterima sebagai mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya melalui jalur SNMPTN (Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi) pada tahun 2014. Selama menjadi mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya , penulis pernah berpartisipasi dalam kepanitiaan Raja Brawijaya tahun 2015 sebagai anggota Divisi SPV. Penulis pernah mengikuti kegiatan magang di UPT dan HMT Kabupaten Magelang pada 16 Januari 2017-29 Januari 2017 dan pernah melaksanakan kegiatan Praktek Kerja Lapang di PT. Sido Agung Agro Prima Cirebon, Jawa Barat pada 02 November 2017-14 Desember 2017. Penulis tercatat sebagai mahasiswa Bagian Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya pada tahun 2017.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT.yang telah memberikan rahmat, hidayah dan kasih sayang-Nya, serta shalawat dan salam pada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW., sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penggunaan Tepung Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) dan Tepung Kunyit (*Curcuma domestica*) Sebagai Campuran dalam Pakan Terhadap Kualitas Fisik Daging *Broiler*”** dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata satu (S-1) Sarjana Peternakan pada Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini dengan segala ketulusan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua atas doa, dukungan baik secara moril maupun materiil dan atas kesabarannya menunggu penulis menyelesaikan laporan skripsi ini.
2. Dr. Ir. Eko Widodo, M.Agr.Sc, M.Sc., selaku pembimbing utama dan Artharini Irsyammawati, S.Pt, MP. selaku pembimbing pendamping atas saran dan bimbingannya dalam penulisan skripsi.
3. Prof. Dr. Sc. Agr. Ir. Suyadi, MS., selaku Dekan Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.
4. Dr. Ir. Sri Minarti, MP., selaku Ketua dan Dr. Ir. Imam Thohari, MP., selaku Sekertaris Jurusan Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya yang telah membantu memberikan kemudahan administrasi selama pengajuan skripsi.

5. Dr. Agus Susilo, S.Pt. MP., selaku Ketua Program Studi Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya yang telah membantu kelancaran proses studi
6. Dr. Ir. Mashudi, M. Agr. Sc., selaku koordinator minat Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.
7. Ir. Nur Cholis, M.S., Dr. Ir. Osfar Sjojfan, M. Sc dan Firman Jaya , S.Pt., MP., selaku dosen penguji atas kritik dan sarannya selama ujian sarjana.
8. Bapak Basrowi selaku pemilik kandang yang telah banyak membantu saat penelitian.
9. Teman- teman seperjuangan dalam satu tim penelitian Niam dan Suci yang telah saling mendukung.
10. Teman-teman seperjuangan selama menempuh pendidikan di Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya terutama Faluvi, Nanda, Silfi, Suci, Karin, Ira, Larasati dan Kristy yang telah membuat kenangan tidak terlupakan dan atas dukungan yang diberikan.

Penulis berharap dengan adanya skripsi penelitian ini dapat mendapatkan hasil akhir dalam penelitian yang baik dan berguna bagi pembacanya dan juga penulis.

Malang, 26 April 2018

Penulis

**EFFECT OF BELUNTAS LEAVES (*Pluchea indica* L.)
AND TURMERIC (*Curcuma domestica*) POWDER
MIXTURE IN FEED ON QUALITY PHYSICAL OF
BROILER MEAT**

Vina Nur Mufidah¹⁾, Eko Widodo²⁾ and Artharini
Irsyammawati²⁾

1. Students of Animal Nutrition, Faculty of Animal
Science, University of Brawijaya
2. Lecturer of Animal Nutrition, Faculty of Animal
Science, University of Brawijaya

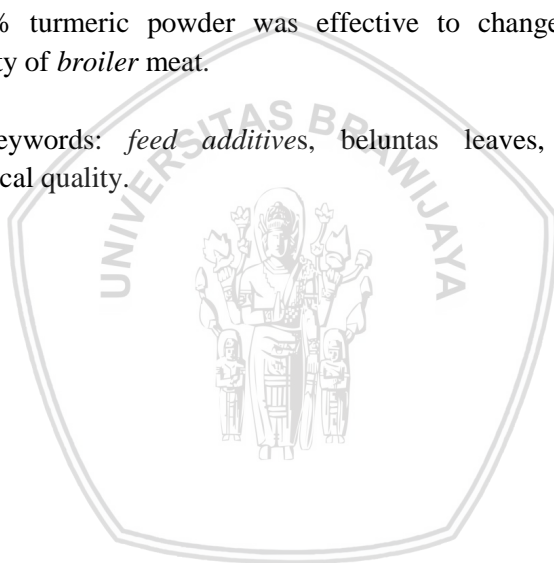
Email: mufidahvina@gmail.com

ABSTRACT

This study aimed to examine the effect of adding of mixture between beluntas leaves (*Pluchea indica* L.) and turmeric (*Curcuma domestica*) powder as *feed additive* on physical quality of *broiler* meat (pH, texture, cooking loss, water content and water holding capacity). The research materials used with 120 days old chicks (DOC) of strain ross CP 707 which were randomly divided into 20 groups with each group containing 6 birds, beluntas leaves (*Pluchea indica* L.) and turmeric (*Curcuma domestica*) powder. Chickens were reared for 35 days. The method used in this study was experiment in a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 5 replications. The treatments consisted of P0: basal, P1: basal + 1% beluntas leaves powder + 0.5% turmeric powder, P2: basal + 2% beluntas leaves powder + 0.5% turmeric powder, P3: basal + 3 % beluntas leaves powder + 0.5% turmeric powder. Data will be analyzed by

ANOVA, if there is a significant effect than it will be tested by Duncan's Real Multiple Range Test. The results showed that the addition of mixture between beluntas leaves and turmeric powder in feed had highly significant effect ($P < 0.01$) on meat pH, significantly affected ($P < 0.05$) on texture of meat, but did not affect significantly ($P > 0.05$) on cooking loss, moisture content and water holding capacity of *broiler* meat. The conclusion of this study the use of 2% beluntas leaves and 0.05% turmeric powder was effective to change physical quality of *broiler* meat.

Keywords: *feed additives*, beluntas leaves, turmeric, physical quality.



**PENGARUH PENGGUNAAN TEPUNG DAUN
BELUNTAS (*Pluchea indica* L.) DAN TEPUNG KUNYIT
(*Curcuma domestica*) SEBAGAI CAMPURAN DALAM
PAKAN TERHADAP KUALITAS FISIK
DAGING *BROILER***

Vina Nur Mufidah¹⁾, Eko Widodo²⁾ dan Artharini
Irsyammawati²⁾

- 1) Mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya
2) Dosen Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan
Universitas Brawijaya

Email: mufidahvina@gmail.com

RINGKASAN

Ayam pedaging atau *broiler* menjadi alternatif untuk memenuhi protein hewani masyarakat, semakin tingginya permintaan daging ayam menyebabkan perkembangan peternakan *broiler* di Indonesia. Hal yang perlu diperhatikan dalam beternak *broiler* adalah manajemen pemeliharaan yang baik terutama dalam hal pakan. Semakin berkembangnya teknologi dibidang peternakan dalam upaya memaksimalkan produksi telah digunakan imbuhan pakan (*feed additive*) yang biasanya diberikan agar pakan yang diberikan dapat dimanfaatkan secara efisien oleh ternak, salah satu imbuhan pakan dapat diperoleh dari tumbuhan yang biasa disebut dengan fitobiotik.

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 28 Agustus sampai 15 Oktober 2017 di kandang peternakan ayam milik Bapak Basrowi Desa Pakisaji, Kecamatan, Kalidawir Kabupaten

Tulungagung, Jawa Timur, analisa proksimat pakan di Laboratorium Nutrisi Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, analisa kualitas fisik daging di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya dan analisa *Tensile Strength Instrument* di Laboratorium Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan campuran tepung beluntas (*Pluchea indica* L.) dan tepung kunyit (*Curcuma domestica*) sebagai aditif pakan terhadap kualitas sifat fisik daging yang meliputi dari pH daging, tekstur daging, *Cooking loss*, kadar air dan *Water Holding Capacity* (WHC). Manfaat dari hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi dan acuan dalam penggunaan imbuhan pakan berupa campuran tepung tepung beluntas (*Pluchea indica* L.) dan tepung kunyit (*Curcuma domestica*) untuk pemeliharaan *broiler*.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi 120 ekor *broiler* strain *Ross CP 707* yang diproduksi oleh PT. Charoen Phokpand Indonesia Tbk. dan dipelihara selama 35 hari, serta tepung daun beluntas dan tepung kunyit. Metode penelitian yang digunakan adalah percobaan lapang dengan menggunakan rancangan percobaan RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan 4 perlakuan 5 kali ulangan yang masing-masing perlakuan terdiri dari 6 ekor ayam. Perlakuan yang diberikan sebagai berikut, P0 = Pakan basal 100 % (Kontrol); P1 = Pakan basal + campuran tepung beluntas 1% dan tepung kunyit 0,5%; P2 = Pakan basal + campuran tepung beluntas 2% dan tepung kunyit 0,5%; P3 = Pakan basal + campuran tepung beluntas 3% dan tepung kunyit 0,5%. Variabel yang diamati adalah kualitas fisik daging *broiler* yang meliputi pH daging, tekstur daging, *cooking loss*, kadar air dan WHC

daging. Data dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA) Rancangan Acak Lengkap (RAL), jika diperoleh perbedaan diantara perlakuan di lanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan's.

Hasil penelitian penggunaan tepung daun beluntas (*Pluchea indica* L.) dan tepung kunyit (*Curcuma domestica*) sebagai campuran dalam pakan terhadap kualitas fisik daging *broiler* memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap pH daging, pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap tekstur daging dan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap *cooking loss*, kadar air dan WHC daging. Hasil menunjukkan bahwa penambahan tepung beluntas dan tepung kunyit sebagai campuran dalam pakan hanya berpengaruh pada variabel pH dan tektur daging, sedangkan untuk variabel *cooking loss*, kadar air dan WHC daging tidak berpengaruh nyata. Kandungan flavonoid pada daun beluntas dapat memperbaiki performa ayam, yaitu saluran pencernaan yang dapat berfungsi secara optimal, mampu memaksimalkan proses pencernaan dan penyerapan nutrisi, khususnya protein. Kurkumin yang terkandung di dalam kunyit juga memiliki khasiat yang dapat mempengaruhi nafsu makan karena dapat mempercepat pengosongan isi lambung sehingga nafsu makan meningkat dan memperlancar pengeluaran empedu sehingga meningkatkan aktivitas saluran pencernaan

Kesimpulan dari penelitian ini penggunaan tepung daun beluntas dan tepung kunyit sebagai campuran dalam pakan dapat meningkatkan pH daging, tekstur daging, menurunkan *cooking loss*, meningkatkan kadar air dan juga WHC daging *broiler*. Level perlakuan yang dinilai efektif dalam meningkatkan kualitas fisik daging *broiler* yaitu pada level pakan yang dicampur dengan 2% tepung daun beluntas dan

0,5% tepung kunyit. Disarankan dalam pemeliharaan *broiler* penggunaan imbuhan pakan berupa tepung daun beluntas dan tepung kunyit digunakan dengan level masing-masing 2% dan 0,5%. Serta dilakukan kembali penelitian lebih lanjut mengenai daun beluntas dan kunyit sebagai imbuhan pakan.



DAFTAR ISI

Isi	Halaman
RIWAYAT HIDUP	i
KATA PENGANTAR	ii
ABSTRACT	iv
RINGKASAN.....	vi
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xvix
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2. Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3. Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.4. Kegunaan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5. Kerangka Pikir	Error! Bookmark not defined.
1.6. Hipotesis.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1. <i>Boiler</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2. Pakan	Error! Bookmark not defined.
2.3. Aditif pakan (Imbuhan pakan).....	Error! Bookmark not defined.

- 2.4. Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less.).....**Error!
Bookmark not defined.**
- 2.5. Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica*)**Error!
Bookmark not defined.**
- 2.6. Kualitas Fisik Daging *Broiler***Error! Bookmark not
defined.**

BAB III MATERI DAN METODE PENELITIAN**Error! Bookmark not defined.**

- 3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian**Error! Bookmark not
defined.**
- 3.2. Materi Penelitian..... **Error! Bookmark not defined.**
- 3.3. Metode Penelitian **Error! Bookmark not defined.**
- 3.4. Prosedur Penelitian **Error! Bookmark not defined.**
- 3.5. Variabel Penelitian..... **Error! Bookmark not defined.**
- 3.6. Analisis Data..... **Error! Bookmark not defined.**
- 3.7. Batasan Istilah..... **Error! Bookmark not defined.**

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**Error! Bookmark not defined.**

- 4.1. Pengaruh Perlakuan Terhadap pH Daging *Broiler*
..... **Error! Bookmark not defined.**
- 4.2. Pengaruh Perlakuan Terhadap Tekstur Daging *Broiler*
.....**Er
ror! Bookmark not defined.**
- 4.3. Pengaruh Perlakuan Terhadap *Cooking Loss* Daging
Broiler..... **Error! Bookmark not defined.**

4.4. Pengaruh Perlakuan Terhadap Kadar Air Daging *Broiler***Error! Bookmark not defined.**

4.5. Pengaruh Perlakuan Terhadap *Water Holding Capacity* (WHC) Daging *Broiler*.**Error! Bookmark not defined.**

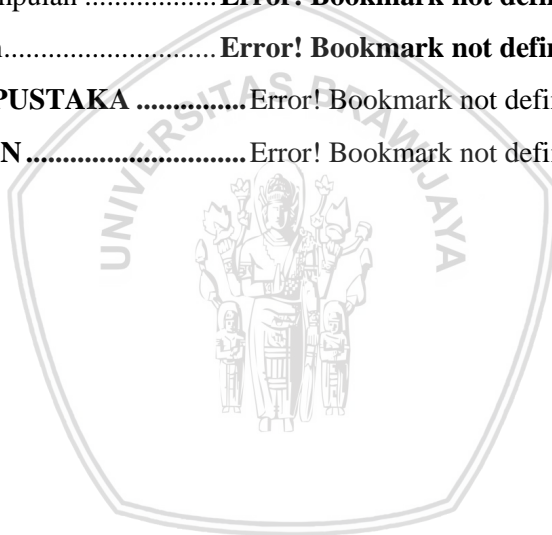
BAB V KESIMPULAN DAN SARANError! Bookmark not defined.

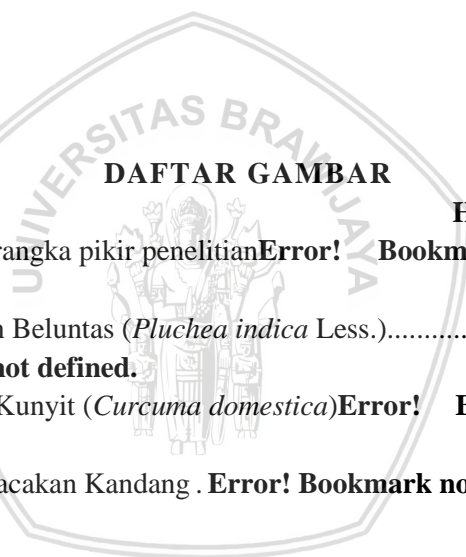
5.1. Kesimpulan**Error! Bookmark not defined.**

5.2. Saran.....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKAError! Bookmark not defined.

LAMPIRANError! Bookmark not defined.





DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Skema kerangka pikir penelitian	Error! Bookmark not defined.
2. Tumbuhan Beluntas (<i>Pluchea indica</i> Less.)	Error! Bookmark not defined.
3. Tanaman Kunyit (<i>Curcuma domestica</i>)	Error! Bookmark not defined.
4. Pola Pengacakan Kandang	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kebutuhan zat makanan untuk <i>broiler</i> periode <i>starter</i> dan <i>finisher</i>	Error! Bookmark not defined.
2. Kandungan Zat Makanan Bahan Pakan	Error! Bookmark not defined.
3. Syarat mutu biologis daging	Error! Bookmark not defined.
4. Syarat mutu kualitas daging	Error! Bookmark not defined.
5. Kandungan zat makanan pada pakan penelitian.	Error! Bookmark not defined.
6. Pengaruh penggunaan tepung daun beluntas (<i>Pluchea imdica</i> L.) dan tepung kunyit (<i>Curcuma domestica</i>) sebagai campuran dalam pakan terhadap kualitas fisik daging <i>Broiler</i>	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Bobot badan <i>DOC broiler</i> (g/ekor) yang digunakan dalam penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
2. Analisis statistik Uji pH daging <i>Broiler</i>	Error! Bookmark not defined.
3. Analisis statistik Uji Tekstur daging <i>Broiler</i>	Error! Bookmark not defined.
4. Analisis statistik Uji <i>Cooking Loss</i> (susut masak) dalam % daging <i>Broiler</i>	Error! Bookmark not defined.
5. Analisis statistik Uji Kadar Air dalam % daging <i>Broiler</i>	Error! Bookmark not defined.
6. Analisis statistik Uji WHC (daya ikat air) dalam % daging <i>Broiler</i>	Error! Bookmark not defined.
7. Prosedur Analisa proksimat pakan & pakan tambahan.	Error! Bookmark not defined.
8. Penetapan pH daging metode Bouton (1971).....	Error! Bookmark not defined.
9. Penetapan Tekstur daging	101
10. Penetapan <i>Cooking loss</i> (susut masak) metode Bouton (1971).....	Error! Bookmark not defined.
11. Penetapan Kadar Air % (AOAC, 1984).....	Error! Bookmark not defined.
12. Penetapan WHC (<i>Water Holding Capacity</i>) metode “ <i>Hamm</i> ” (Swatland, 1994).....	Error! Bookmark not defined.
13. Dokumentasi	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR SINGKATAN

ANOVA	= <i>Analysis of Variant</i>
ATP	= Adenosina trifosfat
Ca	= Kalsium
Cm	= Centimeter
DB	= Derajat Bebas
dkk	= dan kawan – kawan
DOC	= <i>Day Old Chicken</i>
g	= gram
Kg	= kilogram
Kkal	= Kilokalori
KK	= Koefisian Keragaman
KT	= Kuadrat Tengah
LK	= Lemak Kasar
Maks.	= Maksimal
ME	= Metabolis Energi
Mg	= Miligram
Min.	= Minimal
NRC	= <i>National Research Council</i>
P	= Phospor
PK	= Protein Kasar
RAL	= Rancangan Acak Lengkap
SD	= Standar Deviasi

SE	= <i>Standard Error</i>
SK	= Serat Kasar
SNI	= Standar Nasional Indonesia
WHC	= <i>Water Holding Capacity</i>
%	= Persentasi
&	= Dan
Σ	= Jumlah (sigma)











BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Peternakan kini semakin diperhitungkan, terutama dalam bidang perunggasan, daging unggas lebih sesuai dengan kondisi masyarakat di Indonesia apalagi daging *broiler*. *Broiler* menjadi alternatif untuk memenuhi protein hewani masyarakat sebab harga yang lebih ekonomis dibandingkan dengan daging-daging ternak lain. Kandungan nutrisi yang lengkap dan tidak kalah dengan daging ternak lain menjadikan daging ayam ini baik memenuhi kebutuhan protein hewani masyarakat. Semakin tingginya permintaan daging ayam maka peternakan *broiler* di Indonesia akan semakin berkembang. Hal yang perlu diperhatikan dalam beternak *broiler* adalah manajemen pemeliharaan yang baik terutama dalam hal pakan. Pakan merupakan faktor yang sangat penting dalam pemeliharaan *broiler* sebab pakan memegang proporsi terbesar dalam pengeluaran biaya. Menurut Zulkarnain (2010) *broiler* merupakan ternak unggas yang sangat bergantung pada kualitas pakan yang dikonsumsi dalam performan, kualitas karkas dan kualitas daging (hasil produksi).

Semakin berkembangnya teknologi di bidang peternakan dalam upaya memaksimalkan produksi telah digunakan imbuhan pakan (*feed additive*) yang biasanya diberikan agar pakan yang diberikan dapat dimanfaatkan secara efisien oleh ternak. Seringnya digunakan imbuhan pakan buatan atau antibiotik yang dapat menimbulkan residu dan kebalnya ternak terhadap parasit ataupun penyakit tertentu yang tidak hanya berbahaya untuk ternak akan tetapi juga untuk manusia yang menkonsumsinya. Kini telah berkembang imbuhan pakan dari

tumbuhan yang biasa disebut dengan fitobiotik yang lebih aman untuk ternak Mulyono, Murwani dan Wahyono (2009) menambahkan bahwa penggunaan aditif pakan pengganti antibiotik berfungsi untuk mengatasi permasalahan residu pada bahan pangan hewani dan mengurangi resistensi mikroorganisme. Fungsi lainnya adalah meminimalkan respon tanggap kebal yang memproduksi beragam senyawa bersifat toksik yang secara alami dipakai untuk menanggulangi invasi mikroorganisme, Ulfah (2006) menyatakan tanaman dengan kandungan senyawa yang dapat digunakan sebagai fitobiotik biasanya adalah tanaman jamu atau obat-obatan alami. Beluntas mempunyai aktivitas antioksidan dan memiliki kandungan fitokimia atau zat aktif yang berpotensi menjadi fitobiotik (Sibarani, Wowor dan Awaloei, 2013). Kurkumin dalam rimpang kunyit juga mempunyai efek antiperadangan, antioksidan, antibakteri dan imunostimulan yang menstimulasi dinding kantong empedu untuk meningkatkan sekresi cairan empedu yang berperan dalam pemecahan lemak (Zulkarnain, 2010).

Beluntas merupakan tanaman pagar yang banyak ditemukan di Indonesia dan sering digunakan sebagai lalapan, jamu hingga obat oleh masyarakat. Beluntas berpotensi sebagai fitobiotik karena kandungan zat aktif di dalamnya seperti fenol dan flavonoid. Menurut Nurhalimah, Wijayanti dan Widyaningsih (2015) salah satu tanaman yang berpotensi sebagai obat dan fitobiotik adalah daun beluntas (*Pluchea indica* L). Golongan senyawa aktif yang teridentifikasi dalam daun beluntas antara lain fenol hidrokuinon, tanin, alkaloid, steroid dan minyak atsiri. Flavonoid merupakan salah satu senyawa polifenol yang memiliki bermacam-macam efek antara lain efek antioksidan, anti tumor, anti radang dan

antibakteri. Flavonoid dapat berperan secara langsung sebagai antibiotik dengan mengganggu fungsi dari metabolisme mikroorganisme seperti bakteri (Afrianti, Melda, Dwiloka dan Setiani, 2013). Sedangkan fenol yang terkandung di dalam beluntas merupakan suatu alkohol yang bersifat asam sehingga disebut juga asam karbolat, yang mempunyai sifat antibakteri yakni menghambat pertumbuhan sel bakteri (Nahak, 2012), sehingga penggunaan daun beluntas dapat menjadi alternatif pengganti antibiotik dalam upaya mengurangi residu berbahaya dalam daging *broiler*.

Kunyit adalah tanaman rempah yang banyak dimanfaatkan rimbangnya untuk jamu dan bumbu masakan. Kunyit menurut Kaselung, Montong, Sarayar dan Saerang (2014) memiliki kandungan minyak atsiri yang dapat menekan pertumbuhan bakteri dan kandungan kurkuminnya dapat menjaga daya tahan tubuh. Muliani (2015) menyatakan bahwa kurkumin yang terkandung di dalam kunyit memiliki khasiat yang dapat mempengaruhi nafsu makan karena dapat mempercepat pengosongan isi lambung sehingga nafsu makan meningkat dan memperlancar pengeluaran empedu, aktivitas saluran pencernaan meningkat dan juga berperan dalam pemecahan lemak, sehingga diharapkan kombinasi antara tepung beluntas dan tepung kunyit sebagai imbuhan pakan untuk *broiler* dapat meningkatkan produksi baik performa, kualitas karkas dan kualitas fisik daging dalam penelitian ini.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan diatas didapatkan rumusan masalah yaitu bagaimana pengaruh penambahan penggunaan campuran tepung beluntas (*Pluchea indica* L.) dan tepung kunyit (*Curcuma domestica*) sebagai aditif pakan terhadap

kualitas sifat fisik daging *broiler* dan berapa level pemberian yang tepat untuk memperbaiki kualitas sifat fisik daging ditinjau dari pH daging, tekstur daging, *cooking loss*, kadar air dan *Water Holding Capacity* (WHC).

1.3. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh dan level penggunaan yang tepat dari campuran tepung beluntas (*Pluchea indica* L.) dan tepung kunyit (*Curcuma domestica*) sebagai aditif pakan terhadap kualitas sifat fisik daging yang meliputi dari pH daging, tekstur daging, *cooking loss*, kadar air dan *Water Holding capacity* (WHC).

1.4. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi dan acuan dalam penggunaan imbuhan pakan berupa campuran tepung tepung beluntas (*Pluchea indica* L.) dan tepung kunyit (*Curcuma domestica*) untuk pemeliharaan *broiler*.

1.5. Kerangka Pikir

Penggunaan imbuhan pakan atau aditif pakan kini semakin berkembang dalam bidang peternakan terutama *broiler*. Imbuhan pakan diberikan guna meningkatkan performa, efisiensi pakan dan juga menjaga sistem kekebalan tubuh ternak. Imbuhan pakan atau aditif pakan yang umum digunakan adalah jenis antibiotik akan tetapi pemberian antibiotik akan dapat memberikan efek negatif seperti adanya residu-residu berbahaya dalam produk ternak. Hal ini juga dijelaskan oleh Ulfah (2006) bahwa pengaruh negatif dari penggunaan antibiotika berupa munculnya mikroorganisme

resisten. Penggunaan antibiotik juga meninggalkan residu yang berbahaya dalam hasil produk seperti daging, telur dan susu sehingga dapat mengganggu kesehatan konsumen, oleh karena itu dibutuhkannya aditif pakan alternatif yang dapat digunakan sebagai pengganti antibiotik dalam menjaga performa produksi ternak dengan resiko yang minimal (Mulyono dkk., 2009).

Pengganti antibiotik disarankan diganti dengan imbuhan pakan alami yang berasal dari zat aktif tanaman yang biasa disebut dengan fitobiotik. Fitobiotik biasanya dapat berasal dari tanaman-tanaman obat dan juga tanaman jamu-jamuan atau empon-empon. Hal ini karena dalam tanaman-tanaman tersebut terdapat metabolit sekunder atau zat aktif yang apabila diberikan kepada ternak dapat menggantikan peran antibiotik yang berbahaya. Kombinasi beberapa zat aktif dapat meningkatkan efektifitas kerja dari fitobiotik tersebut akan tetapi sekaligus juga dapat menurunkan kinerja zat aktif satu sama lain sehingga diperlukan pemilihan bahan-bahan yang tepat. Indonesia merupakan daerah dengan iklim tropis dimana kaya akan tanaman-tanaman obat sehingga sangat mudah menemukan bahan yang akan digunakan. Selain itu, telah banyak penelitian yang dilakukan guna meningkatkan kualitas pangan dan kesehatan untuk masyarakat dengan penggunaan tanaman obat-obatan alami sebagai pengganti antibiotik untuk mengurangi resiko residu yang dapat merugikan. Beberapa tanaman yang dapat digunakan antara lain adalah beluntas (Sibarani dkk., 2013) dan rimpang kunyit (Kaselung, Montong, Sarayar dan Saerang, 2014).

Daun beluntas dapat menjadi imbuhan pakan alternatif guna mengurangi resiko residu yang ditinggalkan oleh antibiotik. Daun beluntas (*Pluchae indica L.*) merupakan

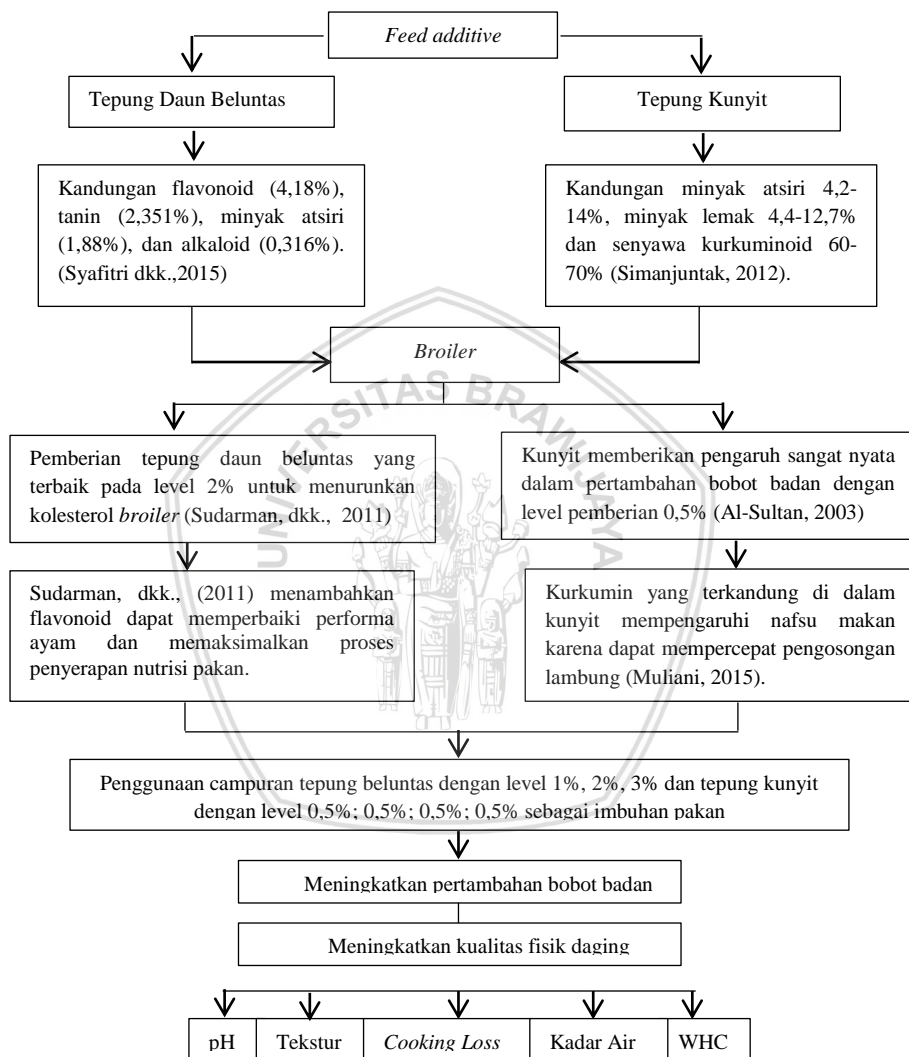
tanaman obat yang banyak ditemukan di Indonesia dan memiliki beberapa zat aktif yang dapat menggantikan fungsi antibiotik seperti kandungan senyawa alkanoid, flavonoid, tanin, minyak atsiri, asam klorogenik, alumunium, magnesium dan fosfor (Muta'ali dan Purwani, 2015). Menurut Widyawati, Wijaya, Harjosworo dan Sajuthi (2010) dengan kandungan tersebut beluntas mempunyai aktivitas antioksidan dan memiliki kandungan fitokimia atau zat aktif yang berpotensi menjadi fitobiotik. Kandungan zat aktif beluntas adalah flavonoid (4,18%), tanin (2,351%), minyak atsiri (1,88%), dan alkaloid (0,316%) (Syafitri dkk.,2015), Flavonoid merupakan salah satu senyawa polifenol yang memiliki bermacam-macam efek antara lain efek antioksidan, anti tumor, anti radang dan antibakteri. Sudarman dkk. (2011) dalam juga menyatakan bahwa kandungan flavonoid pada daun beluntas dapat memperbaiki performa ayam yaitu saluran pencernaan yang dapat berfungsi secara optimal, mampu memaksimalkan proses pencernaan dan penyerapan nutrisi, khususnya protein. Hal ini terlihat dari penelitian Syafitri dkk (2015) yang menyatakan bahwa pakan yang ditambah dengan menggunakan ekstrak daun beluntas 8% sebagai *feed supplement* tanpa klorin dalam air minum menghasilkan pertambahan bobot badan *broiler* paling tinggi. Dinyatakan oleh Rukmiasih, Tjakradidjaja, Sumiati dan Huminto (2009) bahwa pemberian tepung beluntas dalam pakan ternak itik sebesar 1% berpengaruh nyata dalam mempengaruhi peningkatan produksi ternak dengan tingkat kerusakan organ dalam oleh bakteri berkurang dibandingkan dengan level pemberian 0,5%, namun level pemberian 1% maupun 0,5% tidak berpengaruh nyata terhadap lemak dalam daging. Akan tetapi penelitian Sudarman, Sumiati and Solikhah (2011)

menyatakan kandungan flavonoid pada daun beluntas dapat memperbaiki performa ayam dengan pemberian tepung daun beluntas yang terbaik pada level 2% untuk menurunkan kolesterol *broiler*.

Rimpang kunyit merupakan tanaman obat selanjutnya yang dapat digunakan sebagai imbuhan pakan alami karena adanya zat aktif yakni minyak atsiri dan kurkuminoid. Kaselung, dkk (2014) menyatakan bahwa kunyit (*Curcuma domestica*) merupakan tanaman herbal yang telah lama dikenal masyarakat dengan kandungan minyak atsiri yang dapat menekan bakteri dan kandungan kurkuminnya dapat menjaga daya tahan tubuh. Kandungan dalam kunyit adalah minyak atsiri 4,2-14%, minyak lemak 4,4-12,7% dan senyawa kurkuminoid 60-70% (Simanjuntak, 2012). Menurut Pratikno (2010) kurkuminoid mempunyai khasiat anti bakteri yang dapat meningkatkan proses pencernaan dengan membunuh bakteri yang merugikan serta merangsang dinding kantong empedu untuk mengeluarkan cairan empedu sehingga dapat memperlancar metabolisme lemak. Zulkarnain (2010) menyatakan bahwa senyawa kurkuminoid yang terkandung dalam rimpang kunyit memiliki kemampuan melindungi sel-sel dan jaringan tubuh dari kerusakan yang diakibatkan oleh radikal bebas, yakni dengan menetralkan radikal bebas dan mencegah pembentukan radikal yang baru. Menurut Supraptini, Kusumawati dan Triakoso (1997) penambahan tepung beluntas dengan level pemberian 5%, 10% dan 15% tidak memberikan pengaruh yang sangat terhadap pertambahan bobot badan sehingga dilakukan perlakuan kombinasi dengan kunyit yang diharapkan dapat mengoptimalkan kerja zat aktif dalam meningkatkan produksi dan kualitas daging pada *broiler*. Pengkombinasian dua bahan

fitobiotik ini dilakukan karena sifat-sifat menguntungkan pada bahan-bahan tersebut. Muliana (2015) menyatakan kurkumin yang terkandung di dalam kunyit memiliki khasiat yang dapat mempengaruhi nafsu makan karena dapat mempercepat pengosongan isi lambung sehingga nafsu makan meningkat dan memperlancar pengeluaran empedu sehingga meningkatkan aktivitas saluran pencernaan. Oleh karena itu, konsumsi pakan yang meningkat mempengaruhi produksi daging. Mekanisme antimikroba dari flavonoid ialah dengan cara mengganggu aktivitas transpeptidase peptidoglikan sehingga pembentukan dinding sel bakteri terganggu dan sel mengalami lisis (Afrianti dkk., 2013).

Dengan penjelasan diatas mengenai tanaman beluntas (*Pluchae indica* L.) dan kunyit (*Curcuma domestica*) dalam bentuk tepung diharapkan dalam penelitian ini dengan campuran antar tepung beluntas (*Pluchae indica* L.) dan kunyit (*Curcuma domestica*) sebagai imbuhan pakan berupa fitobiotik dapat memberikan hasil pengaruh yang positif terhadap peningkatan pertambahan bobot badan sehingga terjadi peningkatan pula pada kualitas fisik daging yang ditinjau dari pH, tekstur, *cooking loss*, kadar air dan WHC daging. Kerangka pikir penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1, berikut:



Gambar 1. Skema kerangka pikir penelitian

1.6. Hipotesis

Penggunaan campuran tepung beluntas (*Pluchea indica* L.) dan tepung kunyit (*Curcuma domestica*) sebagai aditif pakan khususnya sebagai fitobiotik dalam pakan dapat meningkatkan kualitas fisik daging *broiler* yang meliputi pH daging, tekstur daging, cooking loss, kadar air dan Water Holding Capacity (WHC).









BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *Boiler*

Ayam pedaging atau yang biasanya disebut *broiler* merupakan jenis ayam ras dipelihara untuk dimanfaatkan dagingnya sebagai sumber protein hewani. Menurut Zulkarnain (2010) ayam pedaging mampu menghasilkan produk akhir berupa daging dalam waktu yang relatif singkat. Selain itu Umam, Prayogi dan Nurgiartiningsih (2013) juga menyatakan bahwa *broiler* adalah jenis ternak yang memiliki laju pertumbuhan yang sangat cepat dan dapat dipanen dalam umur 5 minggu. *Broiler* juga menjadi salah satu komoditi unggas yang memberikan kontribusi sangat besar dalam memenuhi kebutuhan protein hewani bagi masyarakat Indonesia.

Menurut Pratikno (2010) dinyatakan bahwa ayam pedaging atau *broiler* memiliki sifat-sifat menguntungkan yang diantaranya adalah dagingnya empuk, kulit licin dan lunak, ukuran badan besar dengan bentuk dada yang lebar, padat dan berisi, efisiensi terhadap pakan cukup tinggi dan sebagian besar dari makanan diubah menjadi daging serta pertumbuhan atau pertambahan berat badan sangat cepat pada umur 5–6 minggu ayam bisa mencapai berat ± 2 kg. Yemima (2014) juga menyatakan bahwa siklus produksi yang singkat yaitu dalam waktu 4-6 minggu ayam *broiler* sudah dapat dipanen dengan bobot badan 1,5-1,56 kg/ekor dan tidak memerlukan lahan yang luas. Daging unggas yang berasal dari *broiler* diminati oleh masyarakat secara luas karena dagingnya memiliki nilai nutrisi yang baik terutama kadar protein yang tinggi dibandingkan dengan ternak lain (Andriyanto,

Satyaningtjas, Yufiandri, Wulandari, Darwin dan Siburian, 2015).

Sesuai dengan kecepatan pertumbuhannya, periode pemeliharaan *broiler* menurut Murwani (2010) dibagi menjadi 2 periode yakni periode *starter* dan *finisher*. Periode *starter* dimulai dari ternak berumur 1-21 hari dan periode *finisher* dimulai umur 22-35 hari atau sesuai dengan bobot potong yang diinginkan. Dalam pemeliharannya kebutuhan nutrisi antara periode *starter* dan *finisher* berbeda sehingga dibutuhkan pakan yang berbeda pula. *Broiler* termasuk hewan homeothermis dengan suhu nyaman 240 C, dan akan berusaha mempertahankan suhu tubuhnya dalam keadaan nyamannya dengan melakukan peningkatan frekuensi pernafasan dan jumlah konsumsi air minum serta penurunan konsumsi ransum (Kusnadi, 2006). Diketahui bahwa performan *broiler* dipengaruhi oleh beberapa faktor. Menurut Hartono, Iriyanti, dan Santosa (2013) faktor-faktor tersebut adalah umur, pakan, manajemen pemeliharaan dan kebersihan kandang. Kualitas daging juga dipengaruhi oleh jumlah nutrisi dari pakan yang dikonsumsi oleh ternak. Zulkarnain (2010) juga menambahkan bahwa *broiler* atau ayam pedaging merupakan ternak unggas yang sangat bergantung pada kualitas pakan yang dikonsumsi dalam performan, kualitas karkas dan kualitas daging.

2.2. Pakan

Broiler seperti halnya ternak lain sangat bergantung pada pakan untuk kehidupannya dan menghasilkan produk daging. Pakan merupakan bahan pakan tunggal atau campuran, baik yang melalui proses pengolahan maupun tanpa melalui proses pengolahan. Ternak memanfaatkan pakan untuk hidup

pokok, berproduksi dan berkembang biak. (Christian, Djunaidi dan Natsir, 2016). Sedangkan menurut SNI (2006) pakan adalah campuran dari beberapa bahan baku pakan, baik yang sudah lengkap maupun yang akan dilengkapi, mengandung zat makanan yang mencukupi kebutuhan ternak untuk dapat dipergunakan sesuai dengan jenis ternaknya.

Ketaren (2010) dalam jurnalnya menyebutkan bahwa ternak unggas harus diberi pakan sesuai kebutuhan, mengandung gizi sesuai rekomendasi, pakan tidak tengik, tidak berjamur, bebas dari benda asing seperti plastik, besi, kaca atau sejenisnya yang tidak berguna bagi ternak unggas. Pakan ternak unggas memiliki jenis zat makanan yang harus tersedia yakni protein, karbohidrat, lemak, vitamin, mineral dan juga air. Kebutuhan gizi dalam pakan untuk ternak *broiler* dibedakan antara periode *starter* dan periode *finisher*, berikut adalah kebutuhan *broiler* pada periode *starter* dan *finisher*, umur 0–3 minggu (*starter*), dan 3–6 minggu (*finisher*), berikut kebutuhan zat makanan *broiler* pada periode *starter* dan *finisher* terdapat pada Tabel 1. Jenis kebutuhan gizi *broiler* hanya dibatasi pada yang paling penting saja yaitu: protein, energi, asam amino lisin, metionin, dan asam amino metionin + sistin, kalsium (Ca), dan fosfor (P) tersedia atau P total. Kebutuhan protein untuk *broiler* umur 0–3 minggu adalah 23% dengan minimum 19% dan turun menjadi 20% dengan anjuran minimum 18% pada *broiler* yang berumur 3–6 minggu. Kebutuhan gizi lainnya seperti lisin, metionin, metionin + sistin, Ca dan P juga menurun seperti kebutuhan protein yaitu menurun sesuai dengan bertambahnya umur ayam pedaging.

Tabel 1. Kebutuhan zat makanan untuk *broiler* periode *starter* dan *finisher*

Kandungan Pakan		<i>Starter</i>^a	<i>Finisher</i>^b
Energi metabolisme	(Kkal EM/kg)	Min. 2900	Min. 2900
Protein kasar (%)		Min. 19,0	Min. 18,0
Lemak kasar (%)		7,4	Maks. 8,0
Serat kasar (%)		6,0	Maks. 6,0
Kalsium (%)		0,9 – 1,2	0,9 – 1,2
Fosfor total (%)		0,6 – 1,0	0,6 – 1,0
Fosfor tersedia (%)		0,40 - 0,45	Min. 0,4
Lisin (%)		1,10	Min. 0,9
Metionin (%)		0,4 – 0,5	Min. 0,3
Metionin + Sistin (%)		0,6 – 0,9	Min. 0,5

Sumber: a. NRC (1994), b. SNI (2006)

Hartono dkk. (2013) berpendapat bahwa peningkatan atau penurunan konsumsi pakan berhubungan dengan kualitas pakan yang tersedia, sehingga dapat mempengaruhi karakteristik atau kualitas daging. Pengaruh dari pakan yang berbeda komposisi atau kualitasnya terhadap kualitas daging bervariasi karena adanya variasi dari faktor lain seperti umur, spesies, bangsa, jenis kelamin, bahan aditif, berat potong atau berat karkas, laju pertumbuhan, tipe ternak dan perlakuan sebelum dan setelah pemotongan.

Tabel 2. Kandungan Zat Makanan Bahan Pakan

Bahan Pakan	PK(%)	LK(%)	SK(%)	ME(kcal)	Ca(%)	P(%)
Jagung	8,60	3,90	2,00	3370	0,02	0,10
Dedak Kasar	12,0	9,00	13,82	2400	0,20	1,00
Bungkil	45,0	0,90	6,00	2240	0,32	0,29
Kedelai						
Premix	0,00	0,00	0,00	0,00	25,0	0,00
L-Lysin	98,8	0,00	0,00	3790	0,00	0,00
Minyak	0,00	99,9	0,50	9000	0,00	0,00
Kelapa						
Tepung Ikan	55,0	6,89	4,03	2200	0,00	0,00

Sumber: NRC (1994)

Christian dkk. (2016) menyatakan bahwa pengaturan formulasi pakan akan sangat diperlukan mengingat untuk mendapatkan pakan yang bernilai nutrisi tinggi terutama untuk pakan sumber protein memiliki harga yang mahal, oleh sebab itu para peternak akan mencari cara untuk meningkatkan kualitas pakannya dengan berbagai cara salah satunya adalah penambahan pakan aditif atau imbuhan pakan. Allama, Sofyan, Widodo dan Prayogi (2012) juga menambahkan bahwa dalam penggunaan bahan pakan alternatif sebagai sumber pakan harus disesuaikan dengan kebutuhan nutrisi ternak tersebut agar diperoleh produksi yang optimal, kandungan zat makanan bahan pakan yang biasa digunakan untuk pakan ternak unggas dapat dilihat pada Tabel 2. Pemilihan bahan pakan yang tepat akan menghasilkan pakan yang berkualitas dan mampu memenuhi kebutuhan *broiler*. Selain itu bahan pakan tersebut tidak boleh mengandung unsur-unsur yang menjadi pembatas dalam penggunaannya yang dapat mempengaruhi performa dari pertumbuhan ternak

maupun konsumen yang akan mengkonsumsi hasil ternak tersebut.

2.3. Aditif pakan (Imbuhan pakan)

Aditif pakan merupakan suatu zat yang secara alami tidak terdapat pada pakan, yang tujuan pemakaiannya terutama sebagai pemacu produksi ternak (Christian dkk., 2016). Sedangkan menurut SNI (2009) imbuhan pakan (*feed additives*) bahan yang dalam jumlah sedikit ditambahkan ke dalam pakan, bukan sebagai sumber zat gizi, tetapi dapat mempengaruhi karakteristik pakan, meningkatkan produktivitas dan kesehatan ternak, serta kualitas produk ternak. Murwani (2010) berpendapat pakan tambaha atau aditif pakan adalah bahan baik berupa bahan pakan alami, ekstrak bahan alami, mikroorganisme bermanfaat, sediaan murni alami dari hasil pemisahaan atau purifikasi atau sintetis, yang ditambahkan dalam ransum untuk memberikan fungs-fungsi tertentu. Selain itu Pervez, Rafiullah and Sajid (2011) juga menambahkan bahwa imbuhan pakan menjadi solusi dari rendahnya kualitas pakan, mencapai keseimbangan yang menguntungkan antara biaya pakan, kinerja *broiler* dan kualitas produksi. Aditif pakan bermanfaat dalam efisiensi pakan yang lebih baik, daging lebih banyak, kotoran kering dan pertahanan yang efektif terhadap penyakit serta peningkatan kemampuan produk yang disempurnakan.

Aditif pakan atau imbuhan pakan digunakan sebagai promotor efisiensi performa, dimana aditif pakan akan membawa peurbahan dalam saluran pencernaan yang menyebabkan peningkatan pertumbuhan dan efisiensi pakan (Fitria, Maharani, Supadmo dan Zuprizal, 2014). Imbuhan pakan yang ada pada masa kini umumnya terdiri dari

antibiotik, enzim, probiotik, prebiotik, asam organik dan bioaktif tanaman (Sinurat , Purwadaria, Togatorp dan Pasaribu, 2003). Imbuhan pakan atau aditif pakan yang umum digunakan adalah jenis antibiotik yang bermanfaat dalam upaya menekan pertumbuhan bakteri jahat dalam system pencernaan ternak sehingga dapat meningkatkan performan produksi ternak. Akan tetapi kini penggunaan antibiotik menjadi dibatasi karena adanya efek buruk yang ditinggalkan. Sinurat dkk. (2003) menyatakan bahwa pemberian antibiotik ini dikhawatirkan menimbulkan mikroorganisme yang resisten terhadap antibiotik. Bakteri yang resisten terhadap antibiotik seperti *Escherichia coli*, *Salmonella spp.* dan *Campylobacter spp.* yang terbentuk di dalam saluran pencernaan ternak, dapat berpindah atau menginfeksi manusia melalui kontak fisikataupun melalui pangan, selain dapat mengakibatkan resistensi mikroorganisme antibiotik juga meninggalkan residu yang berbahaya dalam hasil produk seperti daging, telur dan susu sehingga dapat mengganggu kesehatan konsumen, oleh karena itu dibutuhkannya aditif pakan alternatif yang dapat digunakan sebagai pengganti antibiotik dalam menjaga performa produksi ternak dengan resiko berbahaya yang minimal (Mulyono dkk., 2009).

Kusumasari, Yudianto dan Suprijatna (2009) menyatakan untuk menggantikan antibiotik dalam pakan ternak dapat dengan menggunakan bahan-bahan alami yang terdapat di alam sekitar, salah satunya dengan menggunakan fitobiotik. Fitobiotik adalah aditif ransum yang berasal dari bahan tanaman. Selain itu Mulyono dkk. (2009) juga menambahkan bahwa penggunaan aditif pakan alternatif pengganti antibiotik berfungsi untuk mengatasi permasalahan residu pada bahan pangan hewani dan mengurangi resistensi

mikroorganisme. Fungsi lainnya adalah meminimalkan respon tanggap kebal yang memproduksi beragam senyawa bersifat toksik yang secara alami dipakai untuk menanggulangi invasi mikroorganisme. Senyawa-senyawa toksik dapat pula mencederaikan sel-sel yang sehat, sehingga sel otot daging dapat mengalami degradasi. Tanaman yang banyak mengandung senyawa yang dapat digunakan sebagai fitobiotik biasanya adalah tanaman jamu atau obat-obatan alami. Biasanya dalam satu tanaman ini menghasilkan lebih dari satu jenis metabolit sekunder (phytoalexins, asam organik, minyak atsiri dan lain-lain) sehingga memungkinkan dalam satu tanaman memiliki lebih dari satu efek yang bermanfaat sebagai pengganti antibiotik. Kombinasi beberapa jenis bahan aktif menunjukkan efektifitas kerja yang lebih tinggi dibandingkan penggunaan bahan aktif tunggal, namun komponen senyawa aktif ini juga dapat saling menghambat kerja satu sama lain sehingga diperlukan pemilihan bahan-bahan dan formulasi yang tepat (Ulfah, 2006)

2.4. Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less.)

Tanaman beluntas (*Pluchea indica* Less.) merupakan tanaman yang banyak ditemukan di wilayah Indonesia, dikenal sebagai tanaman jamu yang bermanfaat untuk kesehatan dan juga sebagai sayuran pangan. Setiaji dan Sudarman (2005) menyatakan bahwa beluntas merupakan tanaman asli Indonesia yang biasa digunakan sebagai tanaman pagar dan tanaman obat. Widyawati, Wijaya, Harjosworo dan Sajuthi (2010) menambahkan beluntas (*Pluchea indica* Less) adalah tanaman perdu kelompok *Asteraceae* yang telah dikenal masyarakat sebagai lalapan dan obat tradisional. Penelitian menyebutkan bahwa beluntas mempunyai aktivitas

antioksidan dan memiliki kandungan fitokimia atau zat aktif yang berpotensi menjadi fitobiotik. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa tanaman beluntas juga memiliki efek sebagai antiinflamasi, antiamuba dan antimikroba (Sibarani dkk., 2013), dimana bentuk dan gambar daun beluntas dapat dilihat pada pada Gambar 2.

Taksonomi tanaman beluntas (*Pluchea indica* Less.) oleh Nahak (2012)

Kingdom : *Plantae*
Phylum : *Magnoliophyta*
Class : *Magnoliopsida*
Ordo : *Asterales*
Family : *Asteraceae*
Genus : *Pluchea*
Species : *Pluchea indica* (L.) Less



Gambar 1. Tumbuhan Beluntas (*Pluchea indica* Less.)
Sumber: Dokumentasi penelitian

Menurut Muta'ali dan Purwani (2015) daun dan bunga beluntas (*Pluchea indica* L.) juga mengandung senyawa alkanoid, flavonoid, tanin, minyak atsiri, asam klorogenik, alumunium, magnesium dan fosfor. Sedangkan pada akar beluntas (*Pluchea indica* L.) mengandung senyawa flavonoid dan tannin. Hal ini juga didukung oleh Nurhalimah, Wijayanti dan Widyaningsih (2015) bahwa senyawa aktif yang teridentifikasi dalam daun beluntas yaitu fenol, tanin, alkaloid, steroid dan minyak atsiri, serta memiliki sifat antibakteri. Kadar total fenol, total flavonoid ekstrak daun beluntas ruas 1-3 paling tinggi dibandingkan ekstrak daun beluntas ruas 4-6 dan >6. Nilai IC₅₀ menunjukkan bahwa ekstrak ruas 1-3 paling kecil dibandingkan kedua ekstrak yang lain. Berdasarkan kadar total fenol, total flavonoid dan nilai IC₅₀ ekstrak daun beluntas ruas 1-6 berpotensi sebagai sumber antioksidan. Daun yang lebih muda mempunyai kandungan fenolik paling tinggi. Kadar fenolik pada daun sangat dipengaruhi oleh tingkat umur daun, kondisi tanah, pemberian pupuk serta stress lingkungan baik secara fisik, biologi maupun kimiawi (Widyawati dkk., 2010).

Flavonoid dalam daun beluntas memiliki aktivitas antibakteri, demikian juga senyawa fenol yang terkandung di dalamnya merupakan suatu alkohol yang bersifat asam sehingga disebut juga asam karbolat, yang mempunyai sifat antibakteri yakni menghambat pertumbuhan sel bakteri (Nahak, 2012). Parubak (2013) menyatakan bahwa senyawa flavonoid digunakan oleh tanaman sebagai sistem pertahanan dalam responsnya terhadap infeksi oleh mikroorganisme, sehingga senyawa ini efektif sebagai senyawa antimikroba terhadap sejumlah mikroorganisme. Flavonoid merupakan salah satu senyawa polifenol yang memiliki bermacam-macam

efek antara lain efek antioksidan, anti tumor, anti radang, antibakteri dan anti virus. Flavonoid dapat berperan secara langsung sebagai antibiotik dengan mengganggu fungsi dari metabolisme mikroorganisme seperti bakteri atau virus. Mekanisme antibiotik flavonoid ialah dengan cara mengganggu aktivitas transpeptidase peptidoglikan sehingga pembentukan dinding sel bakteri atau virus terganggu dan sel mengalami lisis (Afrianti dkk., 2013). Sedangkan Senyawa fenol adalah kelompok metabolit sekunder yang ditemukan dalam jaringan tanaman, senyawa ini juga dapat menjadi senyawa antibakteri sebab golongan fenol mampu merusak membran sel, menginaktifkan enzim dan mendenaturasi protein sehingga dinding sel mengalami kerusakan karena penurunan permeabilitas, perubahan permeabilitas membrane sitoplasma memungkinkan terganggunya transportasi ion-ion organik yang penting ke dalam sel sehingga berakibat terhambatnya pertumbuhan bahkan hingga kematian sel (Nurhalimah, dkk., 2015).

2.5. Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica*)

Kunyit merupakan tanaman rempah yang banyak ditemukan di daerah tropis Asia terutama di Indonesia, kunyit oleh masyarakat biasanya dimanfaatkan rimpangnya untuk jamu dan juga bumbu masakan. Menurut Simanjuntak (2012) menyatakan bahwa kunyit atau *Curcuma longa* L. (*Zingiberaceae*) adalah tanaman tropis yang banyak terdapat di benua Asia yang secara ekstensif dipakai sebagai zat pewarna, pengharum makanan dan juga obat. Sedangkan menurut Ginting, Ginting dan Suhaidi (2014) kunyit merupakan tanaman obat berupa semak yang bersifat tahunan yang tersebar luas di daerah tropis, berasal dari India dan dapat

hidup pada ketinggian 1.300-1.600 m diatas permukaan laut, termasuk salah satu tanaman suku temu-temuan (*Zingiberaceae*) yang banyak ditemukan di pekarangan, kebun, dan di sekitar hutan jati. Kunyit dikenal sebagai penyedap, penetral bau anyir pada makanan dan juga sering dimanfaatkan sebagai ramuan obat tradisional untuk menyembuhkan berbagai penyakit. Berikut adalah gambar dari pohon dan rimpang kunyit pada Gambar 3.



Gambar 2. Tanaman Kunyit (*Curcuma domestica*)

Sumber: Dokumentasi penelitian

Berdasarkan data dari Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik (Balittro), kunyit dapat dibedakan berdasarkan varietasnya, yaitu:

- a. Kunyit Lokal, yaitu jenis kunyit yang sering dijumpai di sekitar dengan kadar kurkumin yang masih rendah.
- b. Kunyit Turina, yaitu jenis kunyit varietas unggul yang mempunyai kandungan kurkumin tinggi. Kunyit Turina memiliki kadar kurkumin lebih dari 7%.

Menurut Zulkarnain (2010) Senyawa yang terkandung dalam rimpang kunyit adalah *curcuminoid* yang memberi warna kuning pada kunyit. Sedangkan menurut Kaselung, Montong, Sarayar dan Saerang (2014) kunyit memiliki kandungan minyak atsiri yang dapat menekan bakteri dan kandungan kurkuminnya dapat menjaga daya tahan tubuh. Selain itu kunyit diduga dapat meningkatkan pertumbuhan *broiler* dengan penimbunan lemak yang semakin menurun (Asmarasari dan Suprijatna, 2008). Muliana (2015) juga menyatakan bahwa kurkumin yang terkandung di dalam kunyit memiliki khasiat yang dapat mempengaruhi nafsu makan karena dapat mempercepat pengosongan isi lambung sehingga nafsu makan meningkat dan memperlancar pengeluaran empedu sehingga meningkatkan aktivitas saluran pencernaan. Studi kimia pada beberapa simplisia turmerik menunjukkan bahwa komposisi kimia di dalam tanaman kunyit adalah minyak atsiri 4,2-14%, minyak lemak 4,4-12,7% dan senyawa kurkuminoid 60-70% (Simanjuntak, 2012).

Menurut Pratikno (2010) kurkuminoid mempunyai khasiat anti bakteri yang dapat meningkatkan proses pencernaan dengan membunuh bakteri yang merugikan serta merangsang dinding kantong empedu untuk mengeluarkan cairan empedu sehingga dapat memperlancar metabolisme lemak. Kurkumin dalam rimpang kunyit juga mempunyai efek antiperadangan, antioksidan, antibakteri dan imunostimulan yang menstimulasi dinding kantong empedu untuk meningkatkan sekresi cairan empedu yang berperan dalam pemecahan lemak (Zulkarnain, 2010). Hal ini dijelaskan oleh Asmarasari dkk. (2008) kunyit mampu meningkatkan metabolisme lemak melalui daya kerja kurkuminoid minyak atsiri. Minyak atsiri dan kurkuminoid mempunyai aktivitas kolagoga, yaitu dapat meningkatkan

produksi dan sekresi empedu serta pankreas yang bekerja secara kolekinetik dan koleretik. Prinsip kerja kolekinetik yaitu aktivitas yang berperan dalam proses biosintesis peningkatan produksi empedu dalam hati akibat terjadinya sodium kurkuminat yang aktif dalam kurkumin serta efek koleretik ialah peningkatan sekresi empedu dari kantung empedu ke dalam usus halus dan selanjutnya akan meningkatkan metabolisme lemak yang hasil akhirnya meningkatkan ATP. ATP hasil metabolisme lemak digunakan untuk metabolisme asam amino dalam pertumbuhan sel otot, sehingga tidak terjadi penimbunan lemak dalam jaringan tubuh yang mengakibatkan perlemakan menjadi rendah.

2.6. Kualitas Fisik Daging *Broiler*

Menurut Nurwantoro dan Mukyani (2003) sifat fisik daging berkaitan erat dengan kualitas daging, sebab kualitas daging dapat diartikan sebagai ukuran sifat-sifat daging yang dikehendaki dan dinilai baik oleh konsumen. Selain dipengaruhi tujuan penggunaannya, kualitas daging juga dipengaruhi oleh faktor antemortem dan postmortem. Faktor antemortem meliputi lokasi anatomis dan fungsi, kedewasaan fisiologis, tekstur dan ukuran serat, kelembapan dan *firminess*, warna, marbling dan stress. Faktor postmortem sendiri meliputi laju pendinginan, suspensi karkas, stimulan elektrik, pelayuan, pembekuan dan perlakuan fisik atau kimiawi. Adapun sifat-sifat daging yang berpengaruh terhadap kualitas tersebut yakni *Water Holding Capacity* (WHC), kadar air, susut masak (*Cooking loss*), warna, kesan jus (*juiciness*), keempukan (*tenderness*), cita rasa (*flavour*), struktur dan tekstur.

2.6.1. pH

Menurut Syam dan Sani (2011) kualitas fisik daging ayam afkir digambarkan oleh derajat keasaman (pH), daya ikat air (*water holding capacity*), susut masak (*cooking loss*) dan tingkat keempukan (*tenderness*) dan tekstur. Menurut Afrianti dkk. (2013) nilai pH pada daging ayam cukup tinggi namun masih dibawah nilai pH produk pangan yang dianjurkan Standar Nasional Indonesia yaitu 6-7, nilai pH dipengaruhi oleh daging ayam itu sendiri, pakan dan juga lama penyimpanan. Penurunan kualitas daging atau pH dalam daging *broiler* dapat diakibatkan oleh adanya kontaminasi mikroba pada ternak, baik dari dalam ternak maupun dari luar yakni sebab proses penanganan pasca panen (Rahardjo dan Santosa, 2005).

Penurunan pH akan mempengaruhi sifat fisik daging, laju penurunan pH otot yang cepat akan mengakibatkan rendahnya kapasitas mengikat air, karena meningkatnya kontraksi aktomiosin yang terbentuk, dengan demikian akan memeras cairan keluar dari dalam daging dan menyebabkan penurunan nilai pH pada daging (Afrianti dkk.,2013). Menurut Jaelani, Dharmawati dan Wanda (2014) menyatakan bahwa proses katabolisme glikogen oleh penyimpanan yang lama menghasilkan penumpukan asam laktat yang mengakibatkan pH turun. Menurunnya nilai pH dapat menyebabkan pengerutan fibril dan protein kehilangan kemampuan mengikat cairan sehingga struktur menjadi longgar. Selain itu, penurunan pH juga menyebabkan denaturasi protein, terjadinya deregulasi proteolysis sehingga daging menjadi lembek, berair dan pucat. Sejalan dengan Syam dan Sani (2011) bahwa

penurunan pH yang besar pula menyebabkan denaturasi protein dan struktur daging menjadi lebih empuk.

2.6.2. Tekstur

Soeparno (2005) menyatakan keempukan dan tekstur daging merupakan faktor penentu paling penting pada kualitas daging. Konsumen lebih menyukai daging yang empuk karena lebih mudah untuk pengolahan dan lebih meningkatkan selera. Menurut Resnawati (2008) Tekstur daging merupakan salah satu indikator untuk mengetahui kekerasan dan keempukan daging. Tekstur daging dipengaruhi oleh umur, aktivitas, jenis kelamin dan makanan, tekstur daging menunjukkan ukuran ikatan-ikatan serabut otot yang dibatasi oleh septum-septum perimiseal jaringan ikat yang membagi otot secara longitudinal. Tekstur otot dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu tekstur kasar dengan ikatan-ikatan serabut yang besar dan tekstur halus dengan ikatan-ikatan serabut yang kecil. Tingkat kekasaran tekstur meningkat dengan bertambahnya umur, otot ternak jantan mempunyai tekstur yang lebih besar daripada otot ternak betina. Bangsa ternak juga mempengaruhi tekstur otot.

Ginting dkk. (2014) menyatakan penurunan tekstur juga disebabkan oleh aktivitas mikroorganisme yang mendegradasi protein menjadi senyawa yang lebih sederhana dan menyebabkan kemampuan protein untuk mengikat air akan semakin menurun. Penurunan daya ikat air dari protein tersebut menyebabkan tekstur menjadi lunak. Sedangkan menurut Sumual, Hadju, Rotinsulu dan Sakul (2014) daging ayam mempunyai tekstur yang halus karena daging ayam mempunyai serabut otot yang kecil

sehingga memiliki struktur myofibril yang kecil. Menurut Lawrie (2003) dalam Montolalu, Lontaan, Sakul dan Mirah (2013), salah satu hal yang mempengaruhi tekstur daging adalah kandungan jaringan ikat serta ukuran berkas otot. Disamping itu kandungan protein daging ayam juga relatif tinggi, yang mempunyai kemampuan mengemulsi lemak yang lebih besar, sehingga sangat mempengaruhi tekstur.

2.6.3. Cooking loss

Susut masak (*cooking loss*) merupakan fungsi dari suhu dan lama pemasakan. Susut masak dapat dipengaruhi oleh pH, panjang sarkomer serabut otot, panjang potongan serabut otot, status kontraksi miofibril, ukuran dan berat sampel daging, dan penampang lintang daging (Hartono dkk., 2013). Menurut Reddy, Mallika, Reddy, Azad and Reddy (2016) susut masak dapat ditentukan melalui berat sebelum dan sesudah pemasakan daging, susut masak mungkin terjadi karena proporsi serat oksidatif tinggi yang berkaitan dengan kapasitas menahan air daging yang menyebabkan hilangnya kelembaban lebih saat memasak. Susut masak selama pemasakan dipengaruhi oleh daya ikat air dari jaringan daging serta kandungan lemak di dalam atau dipermukaan daging dan penurunan pH akan meningkatkan nilai susut masak (Syam dan Sani, 2011).

Susut masak merupakan indikator terhadap nilai nutrisi daging dan berhubungan dengan banyaknya jumlah air yang terikat di dalam sel diantara serabut otot, daging dengan susut masak yang lebih rendah mempunyai kualitas yang relatif yang lebih baik daripada daging dengan susut masak yang lebih besar, karena kehilangan nutrisi selama pemasakan akan lebih sedikit (Wowor, Ransaleleh,

Tamasoleng dan Komansilan, 2014). Syamsuryadi, Afnan, Arief dan Ekastuti (2017) juga berpendapat bahwa daging yang memiliki nilai susut masak yang rendah mempunyai kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan daging yang susut masaknya lebih tinggi. Hal tersebut disebabkan karena kehilangan nutrisi selama pemasakan lebih sedikit. Perbedaan susut masak yang terjadi disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya kondisi lingkungan pemeliharaan dan sebelum dilakukan pemotongan. Lebih lanjut dikatakan bahwa susut masak merupakan indikator nilai nutrisi daging yang berhubungan dengan kadar air, yaitu banyaknya air yang terikat di dalam dan diantara otot, daya ikat air (WHC) yang rendah akan mengakibatkan nilai susut masak tinggi. Tingginya nilai susut masak merupakan indikator dari melemahnya ikatan-ikatan protein, sehingga kemampuan untuk mengikat cairan daging melemah dan banyak cairan daging yang keluar karena daya ikat daging menurun (Jaelani dkk., 2014).

2.6.4. Kadar Air

Menurut Montolalu, dkk. (2013) menyatakan bahwa air merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, serta citarasa makanan. Selain itu sebagian besar dari perubahan-perubahan makanan terjadi dalam media air yang ditambahkan atau berasal dari bahan yang digunakan. Menurut Dewi (2013) kandungan air daging antara lain dipengaruhi oleh umur ternak, semakin tua umur ternak maka kandungan airnya akan menurun dengan kata lain semakin tua umur ternak maka kandungan air daging semakin rendah. Estancia, Isroli dan Nurwantoro (2012)

menyatakan pada jurnalnya bahwa kadar air daging *broiler* dipengaruhi oleh umur, konsumsi air minum, konsumsi nutrient pakan, tipe ternak ayam. Kadar air sendiri merupakan komponen dalam daging yang berkaitan dengan daya mengikat air oleh protein daging dan susut masak (Wowor dkk., 2014).

Sifat daging *broiler* di antaranya adalah kadar lemak tinggi setelah masa pertumbuhan. Apabila kadar lemak tinggi maka akan diikuti dengan meningkatnya kadar air, daging akan mudah rusak bila kadar airnya tinggi, sehingga daging yang berkualitas tinggi kadar airnya harus dalam batas yang normal (Hidajati, 2005). Hartono, dkk. (2013) juga menyatakan bahwa daging yang mempunyai kadar lemak tinggi mempunyai nilai daya ikat air lebih tinggi daripada daging yang kandungan lemaknya rendah. Ayam yang mengkonsumsi energi kurang dari kebutuhan, maka akan mengalami penurunan lemak karkas, sedangkan bila ayam mengkonsumsi energi melebihi kebutuhan maka akan memperlihatkan lemak karkas yang meningkat. Dinyatakan pula oleh Jaelani, dkk. (2014) susut masak merupakan indikator nilai nutrisi daging yang berhubungan dengan kadar air, yaitu banyaknya air yang terikat di dalam dan diantara otot, perbedaan nilai susut masak berhubungan erat dengan besarnya nilai daya ikat daging, semakin rendah daya ikat daging mengikat air daging maka semakin tinggi nilai susut masak. Daya ikat air (WHC) yang rendah akan mengakibatkan nilai susut masak tinggi. Forestet (1975) dalam Afrianti dkk. (2013) menyatakan bahwa kadar air daging *broiler* yaitu sebesar 65-80%.

2.6.5. WHC (*Water Holding Capacity*)

Daya mengikat air oleh daging didefinisikan sebagai kemampuan daging untuk menahan air atau air yang ditambahkan selama ada pengaruh kekuatan, seperti pemotongan daging, pemanasan, penggilingan dan tekanan (Wowor dkk, 2014). Sedangkan Hartono dkk (2013) kemampuan menahan air menjadi faktor penting terutama pada daging yang akan digunakan dalam industri pangan. Daya ikat air daging adalah kemampuan protein daging mengikat air di dalam daging, sehingga daya ikat air ini dapat menggambarkan tingkat kerusakan protein daging. Apabila kandungan lemak meningkat, maka daging ayam akan menjadi lebih empuk serta daya ikat airnya juga akan meningkat dan susut masaknya akan menurun. Jaelani dkk. (2014) menyatakan nilai daya ikat daging ditunjukkan oleh banyaknya cairan daging yang keluar, sedangkan ketika pH daging menurun, maka daya ikat air menurun. Rendahnya nilai pH daging mengakibatkan struktur daging terbuka sehingga menurunkan daya ikat air dan tingginya nilai pH daging mengakibatkan struktur daging tertutup sehingga daya ikat air tinggi.

Syam dan Sani (2011) juga menyatakan penurunan daya ikat air disebabkan oleh penurunan pH dan konsekuensi dari protein pada titik iso elektriknya atau karena denaturasi protein. Hal ini juga dikarenakan rusaknya filamen-filamen dan struktur serabut otot akibat stimulasi listrik sehingga menyebabkan penurunan daya ikat air. Selain itu protein otot mempunyai hubungan erat dengan air daging karena protein otot mempunyai sifat hidrifilik yaitu mengikat molekul air daging. Oleh karena itu dengan rusaknya filamen protein dan struktur serabut otot maka

daya ikat air oleh protein semakin menurun. Menurut Montolalu dkk. (2013) meningkatnya daya ikat air dapat meningkatkan elastisitas daging dan menurunkan susut masak. Daging normal hanya kehilangan sepertiga kapasitas mengikat air pasca kematian oleh karena turunnya pH (Rahardjo dkk., 2005). Berikut tabel mengenai syarat mutu biologis daging pada Tabel 3 dan syarat mutu kualitas daging pada Tabel 4.

Tabel 3. Syarat mutu biologis daging

No.	Jenis	Satuan	Persyaratan
1	pH (<i>Potential of Hydrogen</i>)		6-7
2	<i>Total Plate Count</i>	cfu/g	maksimum 1×10^6
3	<i>Coliform</i>	cfu /g	maksimum 1×10^2
4	<i>Staphylococcus aureus</i>	cfu/g	maksimum 1×10^2
5	<i>Salmonella sp</i>	per 25 g	negatif
6	<i>Escherichia coli</i>	cfu/g	maksimum 1×10^1
7	<i>Campylobacter sp</i>	per 25 g	negatif
8	Protein	%	18,79
9	Lemak	%	23,13
10	Kolesterol	%	75,74

Sumber: SNI (2009)

Tabel 4. Syarat mutu kualitas daging

No.	Faktor mutu	Tingkatan mutu		
		Mutu I	Mutu II	Mutu III
1	Konformasi	Sempurna	Ada sedikit kelainan pada tulang dada atau paha	Ada kelainan pada tulang dada dan paha
2	Perdagingan	Tebal	Sedang	Tipis
3	Perlemakan	Banyak	Banyak	Sedikit
4	Keutuhan	Utuh	Tulang utuh, kulit sobek sedikit, tetapi tidak pada bagian dada	Tulang ada patah, ujung sayap terlepas ada kulit yang sobek pada bagian dada
5	Perubahan warna	Bebas dari memar dan atau “freeze burn”	Ada memar sedikit tetapi tidak pada bagian dada dan tidak “freeze burn”	Ada memar Sedikit tapi tidak ada “freeze burn”
6	Kebersihan	Bebas dari bulu tunas (pin feather)	Ada bulu tunas sedikit yang menyebar, tetapi tidak pada bagian dada	Ada bulu tunas

Sumber: SNI (2009)

BAB III

MATERI DAN METODE PENELITIAN

3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 28 Agustus sampai 15 Oktober 2017 di kandang peternakan ayam milik Bapak Basrowi Desa Pakisaji, Kecamatan, Kalidawir Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur. Analisa proksimat pakan di Laboratorium Nutrisi Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, analisa kualitas fisik daging di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Divisi Fisiko Kimia dan Organoleptik Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya dan analisa *Tensile Strength Instrument* di Laboratorium Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya.

3.2. Materi Penelitian

3.2.1. Broiler

Penelitian ini menggunakan *Day Old Chicken (DOC)* broiler sebanyak 120 ekor strain *Ross CP 707* yang diproduksi oleh PT. Charoen Phokpand Indonesia Tbk. dan dipelihara selama 35 hari. Data berat DOC & kk DOC *chick in* dapat dilihat pada Lampiran 1.

3.2.2. Pakan Air Minum

Pakan yang digunakan dalam penelitian selama pemeliharaan menggunakan pakan jadi yang diproduksi oleh PT. Charoen Pokphand Indonesia, berupa pakan *starter* dengan label CP 511 dan CP 511B. Pakan perlakuan merupakan pakan basal dengan penambahan fitobiotik dalam bentuk tepung. Pemberian pakan dan minum dilakukan secara *ad libitum*. Kandungan zat makanan pakan saat penelitian

seperti pada Tabel 5 berikut, dimana prosedur analisa proksimat dapat dilihat pada Lampiran 7.

Tabel 1. Kandungan zat makanan pada pakan penelitian.

Jenis Pakan	Kandungan Pakan (%)					
	Protein Kasar	Lemak Kasar	Serat Kasar	Bahan Kering	Abu	Kadar Air
<i>Starter</i> BR1 CP 511	21-23 ¹	5,517 ²	2,931 ²	89,938 ²	14,718 ²	Max 13 ¹
<i>Starter</i> BR1 CP 511B	21-23 ¹	5,754 ²	4,040 ²	89,881 ²	17,257 ²	Max 13 ¹
Tepung Beluntas	15,631 ²	1,539 ²	20,025 ²	92,449 ²	32,719 ²	
Tepung Kunyit	4,358 ²	12,968 ²	6,946 ²	88,129 ²	22,635 ²	

Keterangan: ¹ Label Pakan PT. Charoen Pokphand Indonesia

² Hasil Analisa Proksimat Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak

3.2.3. Kandang dan Peralatan

Kandang yang digunakan sistem kandang panggung yang diberi sekat menjadi 20 petak, dimana masing-masing petak berisi 6 ekor *broiler*. Ukuran setiap satu petaknya panjang 100 cm x lebar 100 cm x tinggi 70 cm dan dilengkapi dengan tempat pakan dan minum. Penerangan menggunakan lampu bohlam ukuran 10 watt, pemanas sebagai sumber penghangat *Day Old Chicken (DOC)*, timbangan digunakan untuk menimbang ayam dan pakan yang diberikan, serta alat perlengkapan untuk pembersihan kandang dan tempat pakan serta tempat minum.

3.2.4. Tepung Beluntas dan Tepung Kunyit

Daun beluntas (*Pluchea indica* L) segar didapat di Desa Pakisaji Kecamatan Kalidawir Kabupaten Tulungagung dan diolah dengan cara mengeringkan daun dengan sinar matahari kemudian digiling seharga 1000 rupiah per kg. Tepung kunyit (*Curcuma domestica*) didapat dari penggilingan kunyit yang dikeringkan dan digiling di Desa Pakisaji Kecamatan Kalidawir Kabupaten Tulungagung dengan harga 12.000 rupiah per kg. Tepung beluntas (*Pluchea indica* L) dan tepung kunyit (*Curcuma domestica*) digunakan sebagai aditif pakan yang dicampur untuk ayam pedaging.

3.3. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rancangan percobaan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 kali ulangan dalam satu perlakuan. Masing-masing ulangan dalam satu perlakuan terdiri dari 6 ekor ayam.

Perlakuan yang diberikan sebagai berikut :

P0 = Pakan basal 100 % (Kontrol).

P1 = Pakan basal + campuran tepung beluntas 1% dan tepung kunyit 0,5%

P2 = Pakan basal + campuran tepung beluntas 2% dan tepung kunyit 0,5%

P3 = Pakan basal + campuran tepung beluntas 3% dan tepung kunyit 0,5%

Pengacakan letak kandang dilakukan secara acak, berikut ini merupakan gambar pengacakan unit penelitian di lapang perlakuan dan ulangan yang akan dilakukan :

P1U3	P2U2	P3U2	P0U2	P0U1
P3U1	P3U5	P1U1	P1U5	P2U3
P0U3	P0U5	P3U3	P2U1	P1U4
P2U5	P3U4	P1U2	P0U4	P2U4

Gambar 1. Pola Pengacakan Kandang

3.4. Prosedur Penelitian

3.4.1. Tahap Pembuatan

3.4.1.1 Tepung Daun Beluntas

- Bahan dasar daun beluntas yang di ambil dari tanaman beluntas. Dianginkan satu hari. Dicuci sampai bersih dan dikeringkan dibawah sinar matahari selama 4-5 hari.
- Daun yang sudah kering dihaluskan dengan menggunakan mesin *grinder*.
- Tepung daun beluntas siap digunakan sebagai aditif pakan.

3.4.1.2 Tepung Rimpang Kunyit

- Bahan dasar rimpang kunyit yang di ambil dari tanaman kunyit. Rimpang kunyit dipotong tipis-tipis. Dicuci sampai bersih. Rimpang kunyit yang telah dicuci selanjutnya dikeringkan dibawah sinar matahari selama 1 minggu.

- b) Rimpang kunyit yang sudah kering dihaluskan dengan mesin *grinder*.
- c) Tepung rimpang kunyit siap digunakan sebagai aditif pakan.

3.4.2. Persiapan Kandang

Persiapan kandang yang dilakukan sebelum *chick in* sebagai berikut :

- a) Pembersihan kandang
- b) Penutupan jendela-jendela kandang dengan terpal
- c) Persiapan tempat pakan dan minum serta dibersihkan
- d) Pemasangan dan pengaturan lampu kandang
- e) Pembuatan sekat untuk petak-petak kandang perlakuan
- f) Pemberian sekam padi sebagai alas kandang
- g) Persiapan *gasolec* untuk penghangat.

Setelah semua persiapan kandang selesai *DOC* mulai dipelihara selama 35 hari. Selama *brooding* *DOC* dikelilingi oleh penutup terpal dan dilengkapi dengan pemanas berupa *gasolec* dibagian tengah serta tempat pakan dan minum di setiap petak kandang.

Pemeliharaan

Setelah *chick in* *DOC* dilakukan penghangatan selama kurang lebih 10 hari. Selama penghangatan kandang dilengkapi dengan pemanas berupa *gasolec*. Setiap petak kandang perlakuan diisi sebanyak 8 ekor. Pemberian pakan

perlakuan dimulai dari *chick in* hingga selama 35 hari. Pada malam hari penerangan kandang menggunakan lampu.

Pemberian pakan dan minum pada *DOC* dilakukan dengan memberikan sedikit dan ditaburkan pada alas ternak dengan setiap 3 jam sekali dilakukan pengecekan dan apabila akan habis diberikan lagi pakan, sedangkan untuk ternak muda (umur 7 hari-21 hari) hingga dewasa (21-35 hari) pakan diberikan setiap pagi dan sore hari dengan pemberian pakan basal dan aditif pakan dengan cara dicampur sesuai perlakuan masing-masing. Pemberian pakan air minum diberikan secara *ad libitum*. Pemberian pakan dan minum untuk ternak umur 7-35 hari terjadwal pagi hari pukul 07.00 WIB dan pada sore hari pukul 14.30 WIB. Pembersihan tempat pakan dan minum dilakukan setiap pagi hari. Ternak dipanen dan dipotong pada umur 35 hari.

3.5. Variabel Penelitian

Variabel yang diamati meliputi :

3.5.1. pH daging

Metode yang digunakan adalah metode Bouton *et al.* (1971) yaitu sampel daging seberat 10 g dihaluskan dan dicampur dengan aquadest 10 ml kemudian diaduk sampai homogen. pH meter dibersihkan dan dimasukkan buffer pH 7 untuk disesuaikan pH-nya. Setiap larutan diukur pH-nya sebanyak tiga kali dan hasilnya dirata-ratakan (Syam dkk., 2011)

3.5.2. Tekstur

Tekstur dilakukan menurut Cuq, Macnally and Hutardo (1996). Pengukuran dilakukan pada otot *Pectoralis mayor*

(dada) ayam, dengan alat *Tensile Strength Instrument*. Alat ini bekerja dengan mengetahui kekuatan sampel untuk menahan gaya (N) (tekanan atau tarikan) persatuan luas (kg/cm^2) (Rosyidi, Susilo dan Muhbianto, 2009)

3.5.3. *Cooking loss*

Metode yang digunakan untuk analisis *cooking loss* adalah metode Bouton *et al.* (1971). Sampel seberat 10 g dibersihkan dari jaringan ikat dan lemak, dibungkus plastik polietilena yang lebih besar kemudian direbus pada suhu 80°C selama 60 menit, kemudian didinginkan dalam air mengalir selama 30 detik. Air daging yang ada dalam sampel yang telah dingin dipisahkan dan sampel daging dilap dengan kertas tissue untuk menyerap air pada permukaan daging, selanjutnya sampel ditimbang (Syam dkk., 2011)

Rumus yang digunakan untuk mengukur persentase *cooking loss* (susut masak) daging adalah:

$$\% \text{ cooking loss} = \frac{\text{berat sebelum dimasak} - \text{berat setelah dimasak}}{\text{berat sebelum dimasak}} \times 100\%$$

3.5.4. *Kadar Air %*

Penentuan Kadar Air (AOAC, 1984) cawan porselin dikeringkan dalam oven selama 30 menit, kemudian didinginkan dalam desikator, dan ditimbang. Daging ayam ditimbang sebanyak 5 g, lalu dimasukkan dalam cawan dan ditimbang. Cawan berisi sampel dikeringkan dalam oven dengan suhu $100 - 102^\circ\text{C}$ selama 16–18 jam sampai diperoleh berat yang tetap. Cawan berisi sampel

didinginkan dalam desikator dan kemudian ditimbang (Suradi, 2006).

Kadar air dihitung menggunakan rumus:

$$\% \text{ kadar air} = \frac{W_3}{W_1} \times 100\%$$

Keterangan : W_3 = kehilangan berat

W_1 = berat sampel

3.5.5. WHC (*Water Holding Capacity*)

WHC atau daya ikat air oleh daging, daging ayam yang dipotong pada setiap perlakuan dihitung dengan menggunakan metode “Hamm” (Swatland, 1994) yaitu membebani 0,3 gram sampel daging pada suatu kertas filter diantara dua plat kaca selama 5 menit. Area yang tertutup sampel daging menjadi rata dan basah di sekitarnya yang selanjutnya area yang basah tersebut ditandai dan diukur. Area basah diperoleh dengan mengurangkan area tertutup daging dari total area seluruhnya termasuk area basah (Syam dkk., 2011)

Kandungan air daging dapat dihitung sebagai berikut:

$$mg H_2O = \frac{\text{areabasah (cm}^2\text{)}}{0,0948} - 8,0$$

$$\% \text{ air bebas} = \frac{mg H_2O \times 100\%}{300 mg}$$

Nilai DIA = kadar air total (%) – kadar air bebas (%)

3.6. Analisis Data

Data hasil yang diperoleh selama penelitian dianalisis dan diolah menggunakan microsoft excel 2007. Setelah data rataan di peroleh, di lanjutkan dengan analisis statistik dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA) Jika diperoleh perbedaan diantara perlakuan di lanjutkan Uji Jarak Berganda *Duncan's* (Kusriningrum, 2011 dalam Kristia, Sunaryo, Budi dan Lamid, 2013). Model matematik perhitungan Rancangan Acak Lengkap sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \sum_{ij}$$

i = perlakuan

j = ulangan

ij = 1, 2, 3, ..., n

Y_{ij} = hasil pengamatan pada perlakuan ke-I ulangan ke-j

μ = nilai rata-rata umum dari seluruh perlakuan

α_i = pengaruh perlakuan ke-I merupakan selisih nilai tengah perlakuan dan nilai tengah umum

\sum_{ij} = galat acak oleh perlakuan ke-I ulangan ke-j

3.7. Batasan Istilah

Broiler : Ayam ras yang mampu tumbuh cepat sehingga dapat menghasilkan daging dalam waktu relatif singkat 5-6 minggu.

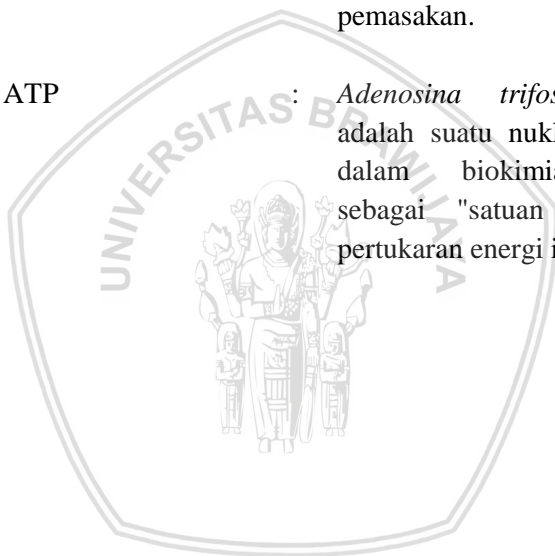
DOC (Day Old Chicken) : Ayam umur 1 hari.

- Aditif Pakan : Suatu bahan yang tidak termasuk dalam zat makanan yang dicampurkan ke dalam pakan dalam jumlah sedikit.
- Fitibiotik : Tanaman yang mengandung zat aktif yang diperoleh dari daun beluntas dan kunyit.
- Ad libitum* : Pemberian pakan atau air minum dengan jumlah selalu tersedia dan tidak ada pembatasan yang diberikan.
- Performa *broiler* : Merupakan kualitas produksi yang diukur dari perhitungan konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, konversi pakan serta IOFC pada *broiler*.
- Sifat Fisik Daging : Sifat-sifat dalam daging yang dapat memperlihatkan kualitas daging atau bias katakana sebagai ukuran sifat-sifat daging yang dikehendaki.
- pH : Merupakan istilah untuk menyebut kadar derajat keasaman suatu bahan.

WHC (*Water Holding Capacity*) : Merupakan istilah yang digunakan untuk menyebut kemampuan daging dalam mengikat air.

Cooking Loss : Merupakan istilah yang digunakan untuk menyebut kadar susut daging saat proses pemasakan.

ATP : *Adenosina trifosfat* (ATP) adalah suatu nukleotida yang dalam biokimia dikenal sebagai "satuan molekular" pertukaran energi intraselular.





BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dengan penggunaan tepung daun beluntas (*Pluchea indica* L.) dan tepung kunyit (*Curcuma domestica*) sebagai campuran dalam pakan terhadap kualitas fisik daging *broiler* secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 1. Pengaruh penggunaan tepung daun beluntas (*Pluchea imdica* L.) dan tepung kunyit (*Curcuma domestica*) sebagai campuran dalam pakan terhadap kualitas fisik daging *Broiler*.

Perlakuan	Variabel				
	pH	Tekstur (N)	Cooking loss (%)	Kadar air (%)	WHC (%)
P0	5,68±0,19 ^A	3,86±1,52 ^a	9,00±3,81	74,51±1,26	28,15±7,72
P1	5,77±0,27 ^{AB}	4,26±1,55 ^a	10,10±2,88	74,83±1,70	29,78±6,55
P2	6,17±0,10 ^B	6,80±2,02 ^b	5,80±3,11	74,51±1,26	31,64±7,64
P3	6,08±0,21 ^B	5,64±0,58 ^{ab}	7,60±2,19	76,62±1,39	33,19±5,66

Keterangan: Nilai dengan superskrip huruf A-B dalam kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$).

Nilai dengan superskrip huruf a-b dalam kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$).

4.1. Pengaruh Perlakuan Terhadap pH Daging *Broiler*

Pengaruh perlakuan terhadap nilai pH daging *broiler* dapat dilihat pada Tabel 6. Hasil analisis statistik perlakuan penambahan tepung daun beluntas dan tepung kunyit pada pakan terhadap pH daging *broiler* menunjukkan bahwa F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} 1% sehingga dapat diambil kesimpulan

bahwa perlakuan memberikan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap pH daging, analisis statistik tersaji pada Lampiran 2. Hasil penelitian menunjukkan daging *broiler* tanpa pemberian perlakuan (P0) memiliki rata-rata 5,68 yang kemudian mengalami kenaikan pada perlakuan P1 dengan rata-rata 5,77 dan pada P2 yakni 6,17 juga pada P3 yakni 6,08. Nilai pH daging *broiler* yang dianjurkan Standar Nasional Indonesia yaitu 6-7 (Afrianti, dkk., 2013). Sedangkan, nilai pH daging itik menurut penelitian oleh Utami, Pudjomartatmo dan Nuhriawangsa (2011) adalah berkisar antara 6,02-6,35. Nilai pH penelitian yang lebih rendah dari SNI dan penelitian Utami dkk., (2011) disebabkan karena perbedaan jenis ternak, keadaan ternak sebelum panen, umur ternak, penanganan setelah panen seperti rentang waktu penyimpanan pada saat panen hingga pengujian dan juga pakan yang dikonsumsi ternak. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Rahardjo dan Santosa (2005) bahwa nilai pH dipengaruhi oleh daging ayam tersebut, pakan dan juga lama penyimpanan.

Penurunan kualitas daging atau pH dalam daging *broiler* dapat diakibatkan oleh adanya kontaminasi mikroba pada ternak, baik dari dalam ternak maupun dari luar yakni sebab proses penanganan pasca panen. Menurunnya pH dapat menyebabkan pengerutan fibril dan protein kehilangan kemampuan mengikat cairan sehingga struktur menjadi longgar. Selain itu, penurunan pH juga menyebabkan denaturasi protein, terjadinya deregulasi proteolysis sehingga daging menjadi lembek, berair dan pucat (Jaelani, dkk., 2014), sedangkan pada penelitian ini diketahui bahwa pH perlakuan (P1, P2, P3) lebih tinggi dari pada pH daging tanpa perlakuan (P0) yang diindikasikan karena pengaruh dari penambahan tepung daun beluntas dan kunyit. Nilai pH daging yang naik

menyebabkan proses denaturasi protein pada daging dan otot menjadi lambat serta tertutupnya struktur daging. Hartono, dkk. (2013) menyatakan rendahnya nilai pH daging mengakibatkan struktur daging terbuka sehingga menurunkan daya ikat air dan tingginya nilai pH daging mengakibatkan struktur daging tertutup sehingga daya ikat air tinggi.

Senyawa aktif yang teridentifikasi dalam daun beluntas yakni flavonoid dan minyak atsiri, sedangkan kunyit mengandung senyawa kurkumin dan minyak atsiri dapat meningkatkan nafsu makan dan meningkatkan pertambahan bobot badan, sehingga penyerapan nutrisi terutama protein dari pakan oleh ternak dapat terjadi secara maksimal. Menurut Sudarman, dkk., (2011) kandungan flavonoid pada daun beluntas dapat memperbaiki performa ayam, yaitu saluran pencernaan yang dapat berfungsi secara optimal, mampu memaksimalkan proses pencernaan dan penyerapan nutrisi, khususnya protein. Kurkumin yang terkandung di dalam kunyit juga memiliki khasiat yang dapat mempengaruhi nafsu makan karena dapat mempercepat pengosongan isi lambung sehingga nafsu makan meningkat dan memperlancar pengeluaran empedu sehingga meningkatkan aktivitas saluran pencernaan (Muliani, 2015). Meningkatnya pertambahan bobot badan mengindikasikan protein terserap dengan maksimal sehingga dapat meningkatkan pula pH daging yang berkaitan erat dengan protein daging.

4.2. Pengaruh Perlakuan Terhadap Tekstur Daging *Broiler*

Pengaruh perlakuan terhadap nilai tekstur daging *broiler* dapat dilihat pada Tabel 6. Hasil analisis statistik perlakuan penambahan tepung daun beluntas dan tepung kunyit pada pakan terhadap tekstur daging *broiler* menunjukkan bahwa

F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} 5% sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa perlakuan memberikan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) terhadap tekstur daging, analisis statistik tersaji pada Lampiran 3. Nilai uji tekstur daging *broiler* pada penelitian Rosyidi, dkk. (2009) berkisar antara 13,47 hingga 16,07 N. Sedangkan, penelitian oleh Utami dkk. (2011) menyatakan bahwa tekstur daging itik berkisar antara 0,43 N-2,17 N, nilai yang sangat rendah ini terjadi karena perlakuan dilakukan menggunakan enzim bromelin dari ekstrak buah nanas yang diaplikasikan terhadap daging itik. Nilai uji tekstur hasil penelitian dibawah penelitian Rosyidi, dkk. (2009) akan tetapi lebih tinggi dari hasil uji tekstur oleh penelitian Utami dkk. (2011). Perbedaan hasil uji tekstur yang lebih rendah dari penelitian terdahulu diduga karena adanya faktor perbedaan berat badan dan umur potong ternak. Pratama, Suradi, Balia, Chairunnisa dan Lengkey (2015) menyatakan bahwa jumlah dan kekuatan kolagen dapat meningkat sesuai dengan umur, ikatan silang kovalen meningkat selama pertumbuhan dan perkembangan ternak dan kolagen menjadi lebih kuat. Kolagen yang semakin kuat memiliki hasil uji tekstur yang tinggi karena daging lebih tahan terhadap daya tarik. Nilai tekstur yang paling rendah memiliki tingkat tekstur yang paling disukai oleh konsumen daging *broiler* karena memiliki nilai keempukan yang paling baik serta memudahkan saat pemasakan. Soeparno (2005) yang menyatakan bahwa keempukan dan tekstur daging merupakan faktor penentu paling penting pada kualitas daging sebab konsumen lebih menyukai daging yang empuk karena lebih mudah untuk pengolahan dan lebih meningkatkan selera.

Hasil analisis statistik menunjukkan pengaruh nyata pada penggunaan tepung daun beluntas dan tepung kunyit sebagai

campuran dalam pakan *broiler* terhadap tekstur daging, hal ini diduga karena adanya pengaruh zat aktif yang terkandung dalam daun beluntas dan juga kunyit. Daun beluntas memiliki senyawa aktif berupa flavonoid seperti yang disampaikan oleh Widyamanda, Yunianto dan Estiningdriati (2013) bahwa flavonoid memiliki sifat yang dapat mengaktifkan enzim lipase yang mampu mengubah lemak yang berlebihan menjadi gliserol dan asam lemak dalam tubuh sehingga aktifnya enzim lipase inilah yang akan mencegah penimbunan lemak yang berlebih. Kunyit sendiri juga memiliki senyawa berupa kurkumin yang memiliki fungsi salah satunya adalah menstimulasi dinding kantong empedu untuk meningkatkan sekresi cairan empedu yang berperan dalam memecah lemak, hal ini juga disampaikan oleh Pratikno (2010) bahwa kurkuminoid mempunyai khasiat merangsang dinding kantong empedu untuk mengeluarkan cairan empedu sehingga dapat memperlancar metabolisme lemak. Semakin rendahnya lemak yang tertimbun dalam daging ternak menyebabkan nilai uji tekstur pada daging tinggi, karena antara lemak dalam daging dan tekstur memiliki nilai yang saling bertolak belakang. Semakin rendah nilai uji tekstur daging diduga memiliki lebih banyak lemak yang tertimbun di dalamnya.

Tekstur memiliki keterikatan dengan kandungan protein dalam daging, dimana semakin tinggi protein dalam daging mengindikasikan serabut otot dalam daging masih rapat sehingga kemampuan daging dalam mengikat air dengan baik. Selain itu protein memiliki keterkaitan dalam pengemulsian lemak dalam daging. Hal ini juga dijelaskan oleh Montolalu, dkk. (2013) yang menyatakan bahwa salah satu hal yang mempengaruhi tekstur daging adalah kandungan jaringan ikat serta ukuran berkas otot, kandungan protein daging ayam juga

relatif tinggi, yang mempunyai kemampuan mengemulsi lemak yang lebih besar sehingga sangat mempengaruhi tekstur. Rosyidi, dkk. (2009) menyatakan bahwa keempukan atau tekstur daging tidak hanya dipengaruhi oleh pakan namun banyak faktor lain yang mempengaruhinya seperti faktor antemortem yaitu genetik, bangsa dan fisiologi, faktor umur, manajemen, jenis kelamin, dan spesies. Faktor postmortem di antaranya meliputi proses *chilling*, *refrigeration*, pelayuan, dan pembekuan termasuk lama dan temperatur penyimpanan, dan metode pengolahan, termasuk metode pemasakan dan penambahan bahan pengempuk. Ayam mempunyai tekstur yang halus karena daging ayam mempunyai serabut otot yang kecil sehingga memiliki struktur myofibril yang kecil (Sumual, dkk., 2014)..

4.3. Pengaruh Perlakuan Terhadap *Cooking Loss* Daging *Broiler*

Pengaruh perlakuan terhadap nilai *cooking loss* daging *broiler* dapat dilihat pada Tabel 6. Hasil analisis statistik perlakuan penambahan tepung daun beluntas dan tepung kunyit pada pakan terhadap *cooking loss* daging *broiler* menunjukkan bahwa F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} 5% sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa perlakuan memberikan perbedaan yang tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap *cooking loss* daging, analisis statistik tersaji pada Lampiran 4. Adanya perbedaan yang tidak nyata diduga karena pengaruh ternak yang dipotong pada umur *relative* sama, pakan yang sama dengan perbedaan pada penambahan tepung daun beluntas dan tepung kunyit pada level 1% dan 0,5%, 2% dan 0,5% serta 3% dan 0,5%, selain itu dapat diduga juga karena hasil uji pH

daging, meski hasil uji pH dan *cooking loss* tidak sama akan tetapi nilai pH mempengaruhi hasil uji *cooking loss*.

Hasil penelitian menunjukkan daging tanpa perlakuan P0 memiliki nilai *cooking loss* sebesar 9% dan pada perlakuan P2 dan P3 mengalami penurunan yakni 5,8% dan 7,6%, untuk P1 lebih tinggi dari pada P0 yakni mencapai 10,1%. Menurut Lonergan, Deeb, Fedler and Lamont (2003) menyatakan nilai susut masak daging *broiler* yakni 11,47%. Sedangkan penelitian Utami (2011) rata-rata nilai *cooking loss* daging itik adalah antara 31,21%-35,03%. Hasil uji *cooking loss* penelitian ini menunjukkan nilai yang lebih rendah dari penelitian Lonergan *et al.* (2003) dan penelitian Utami dkk. (2011). Hal ini mungkin diakibatkan karena adanya perbedaan jenis ternak, pemberian perlakuan pada pakan, keadaan lingkungan dan fisik ternak, umur ternak, kadar pH dan proses pengambilan hasil uji laboratorium. Seperti yang disampaikan oleh Syamsuryadi, dkk. (2017) bahwa perbedaan susut masak yang terjadi disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya kondisi lingkungan pemeliharaan dan sebelum dilakukan pemotongan. Hartono dkk. (2013) menambahkan juga bahwa susut masak (*cooking loss*) dapat dipengaruhi oleh pH, panjang sarkomer serabut otot, panjang potongan serabut otot, status kontraksi miofibril, ukuran dan berat sampel daging, dan penampang lintang daging. Daging dengan nilai *cooking loss* yang lebih rendah memiliki kualitas daging yang lebih baik dari daging nilai *cooking loss* tinggi.

Syam dan Sani (2011) menyatakan bahwa pemasakan daging akan mengakibatkan solubilitas protein dan berdampak terhadap perubahan daya ikat air. Suhu yang tinggi akan meningkatkan degradasi protein dan menurunkan pH daging sehingga menurunkan daya ikat air. Kandungan zat aktif pada

daun beluntas dan kunyit berfungsi sebagai antimikroba pada sistem pencernaan ternak yang membuat aktifitas mikroba patogen dalam tubuh maupun daging dapat ditekan sehingga membuat penyerapan nutrisi pakan oleh ternak dapat secara optimal yang juga akan mempengaruhi kualitas dari daging. Ketika pH daging naik maka akan membuat nilai *cooking loss* menurun yang mengindikasikan daging dalam keadaan baik karena proses kehilangan nutrisi saat pemasakan rendah, sebab susut masak merupakan indikator terhadap nilai nutrisi daging dan berhubungan dengan banyaknya jumlah air yang terikat di dalam sel diantara serabut otot, daging dengan susut masak yang lebih rendah mempunyai kualitas yang relatif lebih baik daripada daging dengan susut masak yang lebih besar, karena kehilangan nutrisi selama pemasakan akan lebih sedikit. Jaelani dkk. (2014) menyatakan bahwa susut masak merupakan indikator nilai nutrisi daging yang berhubungan dengan kadar air, yaitu banyaknya air yang terikat di dalam dan diantara otot, daya ikat air (WHC) yang rendah akan mengakibatkan nilai susut masak tinggi. Tingginya nilai susut masak merupakan indikator dari melemahnya ikatan-ikatan protein, sehingga kemampuan untuk mengikat cairan daging melemah dan banyak cairan daging yang keluar karena daya ikat daging menurun.

4.4. Pengaruh Perlakuan Terhadap Kadar Air Daging

Broiler

Pengaruh perlakuan terhadap nilai kadar air daging *broiler* dapat dilihat pada Tabel 6. Hasil analisis statistik perlakuan penambahan tepung daun beluntas dan tepung kunyit pada pakan terhadap kadar air daging *broiler* menunjukkan bahwa F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} 5% sehingga dapat diambil

kesimpulan bahwa perlakuan memberikan perbedaan yang tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kadar air daging, analisis statistik tersaji pada Lampiran 5, adanya perbedaan yang tidak nyata diduga karena pengaruh jenis ternak, umur potong ternak relatif sama, nutrisi pakan yang diberikan cukup sama pada tiap ternak dan konsumsi air minum yang diberikan secara *adlibitum* pada seluruh ternak. Hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh Estancia, dkk. (2012) menyatakan bahwa daging bukan merupakan hidrat yang melepas air pada saat pemanasan. Bobot badan ayam akhir *broiler* sama yang berarti kadar air daging sama dan kadar air daging *broiler* sendiri dipengaruhi oleh umur, konsumsi air minum, konsumsi nutrient pakan, tipe ternak ayam. Batas kadar air daging yang baik adalah berkisar antara 65-80% (Afrianti dkk., 2013). Sedangkan, kadar air untuk daging itik menurut Mahfudz, Sarengat, Ardiningsasi, Suprijatna dan Srigandono (2000) berkisar antara 74,38%-75,33%. Kadar air hasil penelitian yakni pada Tabel. 3 berada dalam batas normal meski sedikit lebih tinggi dari pada penelitian Afrianti dkk. (2013) dan Mahfudz dkk. (2000) yang mungkin karena ternak dipotong dalam umur muda yakni 35 hari sehingga kadar air dalam daging masih cukup tinggi.

Umur mempengaruhi kadar air daging sebab hal ini berkaitan dengan kadar lemak dalam tubuh yang meningkat saat umur pertumbuhan. Hal ini juga dijelaskan oleh Dewi (2013) kandungan air daging antara lain dipengaruhi oleh umur ternak, semakin tua umur ternak maka kandungan airnya akan menurun dengan kata lain semakin tua umur ternak maka kandungan air daging semakin rendah. Hidajati (2005) juga menyatakan daging *broiler* di antaranya adalah kadar lemak tinggi setelah masa pertumbuhan. Apabila kadar lemak tinggi

maka akan diikuti dengan meningkatnya kadar air, daging akan mudah rusak bila kadar airnya tinggi, sehingga daging yang berkualitas tinggi kadar airnya harus dalam batas yang normal. Kadar air memiliki hubungan yang saling mempengaruhi dengan nilai *cooking loss* dan WHC daging, dimana oleh Jaelani, dkk. (2014) dikatakan *cooking loss* merupakan indikator nilai nutrisi daging yang berhubungan dengan kadar air, yaitu banyaknya air yang terikat di dalam dan diantara otot, perbedaan nilai susut masak berhubungan erat dengan besarnya nilai daya ikat daging, semakin rendah daya ikat daging mengikat air daging maka semakin tinggi nilai susut masak.

Zat aktif pada daun beluntas berupa flavonoid dan minyak atsiri berperan dalam membantu memperlancar proses pencernaan dalam system pencernaan ternak dengan membunuh bakteri patogen kemudian membuat ternak dapat menyerap nutrisi pakan secara baik dan menjaga pertumbuhan ternak baik pula. Berkurangnya jumlah mikroba dalam tubuh ternak juga menurunkan proses denaturasi protein pada tubuh ternak, hal tersebut menjaga kadar protein dalam daging baik yang membuat kemampuan otot daging mengikat air dengan jumlah yang cukup dan baik, kehilangan nutrisi dalam daging saat pemasakan rendah menjadikan parameter kualitas daging dalam keadaan baik. Kunyit memiliki kandungan zat aktif berupa minyak atsiri dan kurkumin yang berperan dalam meningkatkan konsumsi pakan ternak dengan mempercepat proses pengosongan isi lambung serta membantu memperlancar pengeluaran empedu sehingga meningkatkan aktivitas saluran pencernaan. Seperti yang disampaikan oleh Asmarasari dkk. (2008) minyak atsiri dan kurkuminoid dalam kunyit mempunyai aktivitas kolagoga, yaitu dapat

meningkatkan produksi dan sekresi empedu serta pankreas yang bekerja secara kolekinetik dan koleretik. Prinsip kerja kolekinetik yaitu aktivitas yang berperan dalam proses biosintesis peningkatan produksi empedu dalam hati akibat terjadinya sodium kurkuminat yang aktif dalam kurkumin serta efek koleretik ialah peningkatan sekresi empedu dari kantung empedu ke dalam usus halus dan selanjutnya akan meningkatkan metabolisme lemak yang hasil akhirnya meningkatkan ATP. ATP hasil metabolisme lemak digunakan untuk metabolisme asam amino dalam pertumbuhan sel otot, sehingga tidak terjadi penimbunan lemak dalam jaringan tubuh yang mengakibatkan perlemakan menjadi rendah.

4.5. Pengaruh Perlakuan Terhadap *Water Holding Capacity* (WHC) Daging *Broiler*

Pengaruh perlakuan terhadap nilai WHC *broiler* dapat dilihat pada Tabel 6. Hasil analisis statistik perlakuan penambahan tepung daun beluntas dan tepung kunyit pada pakan terhadap WHC daging *broiler* menunjukkan bahwa F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} 5% sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa perlakuan memberikan perbedaan yang tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap WHC daging, analisis statistik tersaji pada Lampiran 6, adanya perbedaan yang tidak nyata diduga karena adanya pengaruh dari jenis ternak yang sama, dipotong dalam umur yang sama, memiliki berat karkas yang hampir sama serta perlakuan pasca panen yang sama yakni saat pengiriman dari lokasi panen menuju laboratorium dengan peletakan pada kotak es yang berisi es sebagai media untuk menjaga kesegaran daging selama perjalanan. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Hartono, dkk. (2013) bahwa daya ikat air dipengaruhi oleh umur, spesies, bangsa, jenis

kelamin, bahan aditif, berat potong atau berat karkas, laju pertumbuhan, tipe ternak, serta perlakuan sebelum dan setelah pemotongan dan lemak intramuskuler. Muchbianto (2009) menyatakan bahwa WHC daging *broiler* berkisar antara 25-38%, sedangkan pada penelitian Utami dkk. (2011) daya ikat air (WHC) daging itik dari masing-masing perlakuannya yaitu berkisar 31,14%-41,45%. Hasil penelitian ditunjukkan pada Tabel. 6 menunjukkan hasil yang lebih rendah pada penelitian Utami dkk. (2011) akan tetapi masih dalam kisaran nilai WHC oleh Muchbianto (2009).

Komponen WHC daging sangat ditentukan oleh kemampuan protein daging untuk mengikat air yang ada dari dalam daging maupun dari luar daging. Hal ini berkaitan erat dengan nilai pH daging dimana nilai pH menunjukkan seberapa tinggi kerusakan atau denaturasi protein oleh proses katabolisme glikogen sebab turunnya pH dapat menyebabkan pengerutan fibril dan protein kehilangan kemampuan mengikat cairan sehingga struktur menjadi longgar. Penelitian ini terdapat perbedaan dimana daya ikat air tidak berbeda nyata namun nilai pH menunjukkan perbedaan nyata, sedangkan dalam Tabel. 6 menunjukkan bahwa nilai WHC dalam penelitian mengalami kenaikan hal ini mungkin terjadi karena kaitannya dengan nilai pH daging. Menurut Jaelani dkk. (2014) nilai WHC daging ditunjukkan oleh banyaknya cairan daging yang keluar, sedangkan ketika pH daging menurun, maka daya ikat air menurun. Rendahnya nilai pH daging mengakibatkan struktur daging terbuka sehingga menurunkan daya ikat air dan tingginya nilai pH daging mengakibatkan struktur daging tertutup sehingga daya ikat air tinggi.

Daun beluntas memiliki senyawa aktif berupa flavonoid yang menurut Sudarman, dkk. (2011), kandungan

flavonoid pada daun beluntas dapat memperbaiki performa ayam, yaitu saluran pencernaan yang dapat berfungsi secara optimal, mampu memaksimalkan proses pencernaan dan penyerapan nutrisi, khususnya protein. Kunyit memiliki senyawa aktif dan kurkumin yang memiliki fungsi selain sebagai antibiotik juga membantu pengeluaran cairan empedu yang berperan dalam metabolisme lemak. Hal ini juga disampaikan oleh Pratikno (2010) bahwa kurkuminoid mempunyai khasiat anti bakteri yang dapat meningkatkan proses pencernaan dengan membunuh bakteri yang merugikan serta merangsang dinding kantong empedu untuk mengeluarkan cairan empedu sehingga dapat memperlancar metabolisme lemak. Nilai rata-rata pada Tabel. 6 mengalami kenaikan dari yang terendah P0 (28,15%) hingga yang tertinggi P3 (33,19%) hal ini diduga karena adanya pengaruh nilai pH daging yang tinggi oleh sebab pemanfaatan pakan secara optimal yang dapat meningkatkan berat badan yang juga akan mempengaruhi kualitas daging sehingga diindikasikan tinggi pula kemampuan protein daging dalam mengikat air sehingga meningkatkan nilai WHC daging.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Penggunaan tepung daun beluntas dan tepung kunyit sebagai campuran dalam pakan dapat meningkatkan pH daging, tekstur daging, menurunkan *cooking loss*, meningkatkan kadar air dan juga WHC daging *broiler*. Level perlakuan yang dinilai efektif dalam meningkatkan kualitas fisik daging *broiler* yaitu pada level pakan yang dicampur dengan 2% tepung daun beluntas dan 0,5% tepung kunyit.

5.2. Saran

Disarankan dalam pemeliharaan *broiler* penggunaan imbuhan pakan berupa tepung daun beluntas dan tepung kunyit digunakan dengan level masing-masing 2% dan 0,5%. Serta dilakukan kembali penelitian lebih lanjut mengenai daun beluntas dan kunyit sebagai imbuhan pakan.



DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, Melda., B. Dwiloka dan B. E. Setiani. 2013. Total Bakteri, pH dan Kadar Air Ayam Ayam pedaging Setelah Direndam Dengan Ekstrak Daun Senduduk (*Melastoma malabathricum* L.) Selama Masa Simpan. Jurnal Pangan dan Gizi. 04 (07): 49-56.
- Allama, H., O. Sofyan., E. Widodo dan H.S. Prayogi. 2012. Pengaruh Penggunaan Tepung Ulat Kandang (*Alphitobius diaperinus*) dalam Pakan Terhadap Penampilan Produksi Ayam Pedaging. J. Ilmu-ilmu Peternakan. 22(3): 1 – 8.
- Al-Sultan, S. I. 2003. The Effect of *Curcuma longa* (Tumeric) on Overall Performance of Broiler Chickens. International Journal of Poultry Science. 2(5): 351-353.
- Andriyanto., A. S. Satyaningtjas., R. Yufiandri; R. Wulandari., V. M. Darwin dan S. N. A. Siburian. 2015. Performa dan Kecernaan Pakan Ayam Ayam pedaging yang diberi Hormon Testosteron dengan Dosis Bertingkat. Acta Veterinaria Indonesiana. 3(1): 29-37.
- Asmarasari, S.A dan E. Suprijatna. 2008. Pengaruh Penggunaan Kunyit dalam Ransum Terhadap Performans Ayam Pedaging. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner: 657-662.
- Bouton, P.E., P.V. Harris and W.R. Shorthose. 1971. Effect of Ultimate pH Upon the Water-Holding Capacity and Tenderness of Mutton. J. Food Sci. 36: 445-449.

- Christian., I. H. Djunaidi dan M. H. Natsir. 2016. Pengaruh Penambahan Tepung Kemangi (*Ocimum basilicum*) sebagai Aditif Pakan Terhadap Penampilan Produksi Itik Pedaging. J. Ternak Tropika. 17(2): 34-41.
- Cuq, T. P., Macnally, L. and Hutardo. 1996. Tensile Strength Instrumen. J. Food Sci. 37: 45.
- Dewi, S. H. C. 2013. Kualitas Kimia Daging Ayam Kampung dengan Ransum Berbasis Konsentrat Broiler. Jurnal AgriSains 4(6): 42-49.
- Estancia, K., Isroli dan Nurwantoro. 2012. Pengaruh Pemberian Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica*) Terhadap Kadar Air, Protein dan Lemak Daging Ayam Broiler. Animal Agriculture Journal 1(2): 31-39.
- Fitria, S., S. Maharani., Supadmo dan Zuprizal. 2014. Pengaruh Penambahan Tepung Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) sebagai Aditif Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Karkas Ayam Ayam pedaging. Buletin Peternakan. 38(2): 83-89
- Ginting, C., S. Ginting dan I. Suhaidi. 2014. Pengaruh Jumlah Bubuk Kunyit Terhadap Mutu Tahu Segar Selama Penyimpanan pada Suhu Ruang. J. Rekayasa Pangan dan Pert. 2(4): 52-60.
- Hartono, E., N. Iriyanti dan R. S. S. Santosa. 2013. Penggunaan Pakan Fungsional Terhadap Daya Ikat Air, Susut Masak dan Keempukan Daging Ayam Broiler. J. Ilmiah Peternakan. 1(1): 10-19.

- Hidajati, N. 2005. Peran Bawang Putih (*Allium sativum*) dalam Meningkatkan Kualitas Daging Ayam Pedaging. Media Kedokteran Hewan 21(1): 32-34.
- Hamiyanti, A, A., B. Sutomo., A.F. Rozi., Y. Adnyono dan R. Darajat. 2013. Pengaruh penambahan tepung kemangi (*Ocimum basilicum*) terhadap komposisi kimia dan kualitas fisik daging *broiler*. Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan. 23 (1):25-29.
- Jaelani, A., S. Dharmawati dan Wanda. 2014. Berbagai Lama Penyimpanan Daging Ayam Ayam pedaging Segar Dalam Kemasan Plastik Pada Lemari Es (Suhu 4⁰C) dan Pengaruhnya Terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik. J. ZIRAA'AH. 39 (3): 119-128.
- Kaselung, P. S., M. E. K Montong., C. L. K. Sarayar dan J. L. P. Saerang. 2014. Penambahan Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* V.), Rimpang Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb) dan Rimpang Temu Putih (*Curcuma Zedoaria* Rosc) dalam Ransum Komersial Terhadap Performans Burung Puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*). J. Zootek. 34(1): 114-123.
- Ketaren, P. P. 2010. Kebutuhan Gizi Ternak Unggas Di Indonesia. Wartazoa. 20(4): 172 – 180.
- Kristia N, D., Sunaryo., R. Budi dan M. Lamid. 2013. Pengaruh Pemberian Tepung Kunyit (*Curcuma domestica*) dan Tepung Daun Seligi (*Phyllanthus Buxifolius*) Dalam Pakan Terhadap Performans Ayam Pedaging Jantan. Universitas Airlangga. Surabaya.

- Kusumasari, Y. F. Y., V.D. Yunianto dan E. Suprijatna.2009. Pemberian Fitobiotik yang Berasal Dari Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) Terhadap Kadar Hemoglobin dan Hematokrit Pada Ayam Ayam pedaging. J. Aplikasi Teknologi Pangan. 1(4): 129-132
- Kusnadi, E. 2006. Suplementasi Vitamin C sebagai Penangkal Cekaman Panas pada Ayam. Universitas Andalas. Padang.
- Lonergan, S. M., N. Deeb., C. A. Fedler and S. J. Lamont . 2003. Breast Meat Quality and Composition in Unique Chicken Populations. Journal Of Poultry Science. 82: 1990-1994.
- Mahfudz, L. D., W. Sarengat, S. M. Ardiningsasi, E. Suprijatna dan B. Srigandono. 2000. Pemeliharaan Sistem Terpadu dengan Tanaman Padi Terhadap Performans dan Kualitas Karkas Itik Lokal Jantan Umur 10 Minggu. Seminar Nasional Sistem Integrasi Tanaman-Ternak: 548-553.
- Montolalu, S., N. Lontaan., S. Sakul dan A. Dp. Mirah.2013. Sifat Fisiko-Kimia dan Mutu Organoleptik Bakso Ayam pedaging dengan Menggunakan Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L). Jurnal Zootek. 32(5): 1-13.
- Muchbianto, R. 2009. Pengaruh Penambahan Limbah Udang Terfermentasi *Aspergillus niger* pada Pakan Terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam *Broiler*. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.

- Muliani, H. 2015. Effect of Turmeric (*Curcuma domestica* Vahl.) Extract on *Broiler* Blood Cholesterol Levels. J. Sains dan Matematika. 23(4): 107-111.
- Mulyono., R. Murwani dan F. Wahyono. 2009. Kajian Penggunaan Probiotik *Saccharomyces cereviceae* Sebagai Aalternatif Aditif Antibiotik Terhadap Kegunaan Protein dan Energi Pada Ayam Ayam pedaging. J.Indon.Trop.Anim.Agric. 34(2): 145-15.
- Murwani, R. 2010. Ayam pedaging Modern. Widya Karya: Semarang.
- Muta'ali, R dan K. I. Purwani.2015. Pengaruh Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica*) terhadap Mortalitas dan Perkembangan Larva *Spodoptera litura* F. J. Sains dan Seni ITS. 4(2): 55-58.
- National Research Council (NRC). 1994. Nutrient Requirement of Poultry. National Academy Press, Washington, D.C.
- Nahak, M. M. 2012. Ekstrak Etanol Daun Beluntas (*Pluchea indica*. L.) dapat Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Streptococcusmutans*. Thesis. Universitas Udayana. Denpasar.
- Nurhalimah, H; N. Wijayanti dan T. D. Widyaningsih. 2015. Efek Antidiare Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) Terhadap Mencit Jantan yang Diinduksi Bakteri *Salmonella Thypimurium*.J.Pangan dan Agroindustri. 3(3): 1083-1094.

- Nurwantoro dan Mukyani. 2003. Buku Ajar Dasar Teknologi Hasil Ternak. Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Parubak, A. S. 2013. Senyawa Flavonoid yang Bersifat Antibakteri dari Akway (*Drimys becariana*.Gibbs). Chem. Prog. 6 (1): 34-37.
- Pervez; Rafiullah and A. Sajid.2011. Effect of *Feed additives* on The Performance of *Broilers*. Journal of Agricultural and Biological Science. 6(9): 66-71.
- Pratama, A., K. Suradi., R. L. Balia., H. Chairunnisa dan H. AW. Lengkey. 2015. Evaluasi Karakteristik Sifat Fisik Karkas Ayam *Broiler* Berdasarkan Bobot Badan Hidup. Jurnal Ilmu Ternak. 15(02): 61-64.
- Pratikno, H. 2010. Pengaruh Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica* Vahl) Terhadap Bobot Badan Ayam Ayam pedaging (*Gallus Sp*).Buletin Anatomi dan Fisiologi. 18(2): 39-46.
- Rahardjo, A. H. D dan B. S. Santosa. 2005. Kajian Terhadap Kualitas Karkas Ayam pedaging yang Disimpan pada Suhu Kamar Setelah Perlakuan Pengukusan. J. Animal Production. 7(1): 1-5.
- Reddy, G.V. B., E. N. Mallika., B. O. Reddy., SAK.Azad and D. M. Reddy. 2016. Comparison on Meat Quality Characteristics of Spent Breder, Layer and *Broiler* Birds. Journal of Science, Environment and Technology.5 (4): 2590 – 2595.
- Resnawati, H. 2008. Uji Organoleptik Terhadap Daging Paha Ayam Pedaging Yang Diberi Ransum Mengandung

Berbagai Taraf Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*). Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner: 599-603.

Sari, D. P. dan A. Fadlil. 2013. Sistem Identifikasi Citra Jenis Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) Menggunakan Metode Klasifikasi Minkowski Distance Family. J. Sarjana Teknik Informatika. 1(2): 399-408.

Rosyidi, D., A. Susilo dan R. Muhbianto. 2009. Pengaruh Penambahan Limbah Udang Terfermentasi *Aspergillus niger* Pada Pakan Terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam *Broiler*. Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak. 4(1): 1-10.

Rukmiasih., A. S. Tjakradidjaja., Sumiati dan H. Huminto. 2009. Dampak Penggunaan Beluntas Dalam Upaya Menurunkan Kadar Lemak Daging Terhadap Produksi dan Kadar Lemak Telur Itik Lokal. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia. 14(1): 73-82.

Setiaji, D dan A. Sudarman. 2005. Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less.) sebagai Obat Antistres pada Ayam Ayam pedaging. Media Peternakan. 28(2): 46-51.

Sibarani, V. R., P. M. Wowor dan H. Awaloei. 2013. Uji Efek Analgesik Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* (L.) pada Mencit (*Mus musculus*). J. e-Biomedik (eBM). 1(1): 621-628.

Simanjuntak, P. 2012. Studi Kimia dan Farmakologi Tanaman Kunyit (*Curcuma longa* L) Sebagai Tumbuhan Obat Serbaguna. J. Agrium. 17(2): 103-107.

- Sinurat, A. P., T. Purwadaria., M.H. Togatorp dan T. Pasaribu. 2003. Pemanfaatan Bioaktif Tanaman sebagai “ *Feed additive* ” pada Ternak Unggas: Pengaruh Pemberian Gel Lidah Buaya atau Ekstraknya dalam Ransum Terhadap Penampilan Ayam Pedaging. JITV. 8(3): 139-145.
- Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan Keempat. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Standar Nasional Indonesia. 2006. Pakan Ayam Ras Pedaging Masa Akhir (*ayam pedaging finisher*). SNI 01-3931-2006.
- Standar Nasional Indonesia. 2009. Pakan konsentrat – Bagian 5: Ayam ras pedaging (*ayam pedaging concentrate*). SNI 3148.5: 2009.
- Standar Nasional Indonesia. 2009. Mutu Karkas dan Daging Ayam. SNI 3924:2009.
- Sumual, M. A., R. Hadju., M. D. Rotinsulu dan S. E. Sakul. 2014. Sifat Organoleptik Daging Ayam pedaging dengan Lama Perendaman Berbeda dalam Perasan Lemon Cui (*Citrus microcarpa*). Jurnal Zootek. 34(2): 139-147.
- Sudarman, A., Sumiati and S. H. Solikhah. 2011. Performance and Meat Cholesterol Content of *Broiler* Chickens Fed *Pluchea indica* L. Leaf Meal Reared under Stress Condition. Media Peternakan. 34(1): 64-68.
- Supraptini, Y., D. Kusumawati dan N. Triakoso. 1997. Pengaruh Tepung Daun Beluntas Dalam Ransum Terhadap Pertambahan Berat Badan Ayam Pedaging

pada Periode Akhir Fase *Starter*. Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner: 669-674.

- Suradi, K. 2006. Perubahan Sifat Fisik Daging Ayam *Broiler* Post Mortem Selama Penyimpanan Temperatur Ruang (*Change of Physical Characteristics of Broiler Chicken Meat Post Mortem During Room Temperature Storage*). Jurnal Ilmu Ternak 6(1): 23-27.
- Swatland, H.J., 1994. Structure and Development of Meat Animals. Technomic Publishing, Lancaster, Pennsylvania: 513-516
- Syam, A dan L. O. A. Sani. 2011. Efek Lama Stimulasi Listrik Dengan Tegangan Berbeda Terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Petelur Afkir. Agriplus. 21(01): 48-54.
- Syamsuryadi, B., R. Afnan; I. I. Arief dan D. R. Ekastuti. 2017. Ayam Pedaging Jantan yang Dipelihara di Dataran Tinggi Sulawesi Selatan Produktivitasnya Lebih Tinggi. Jurnal Veteriner. 18 (1) : 160-166.
- Syafitri, Y. E., V. D. Yunianto dan N. Suthama. 2015. Pemberian Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less) dan Klorin Terhadap Massa Kalsium dan Massa Protein Daging pada Ayam Ayam pedaging. Animal Agriculture Journal 4(1): 155-164.
- Ulfah, M. 2006. Potensi Tumbuhan Obat Sebagai Fitobiotik Multi Fungsi untuk Meningkatkan Penampilan dan Kesehatan Satwa Di Penangkaran. Media Konservasi. 19(3): 109-114.

- Umam, M. K., H. S. Prayogi dan V.M. A. Nurgiartiningsih. 2013. Penampilan Produksi Ayam Pedaging yang Dipelihara pada Sistem Lantai Kandang Panggung dan Kandang Bertingkat. *J. Ilmu-Ilmu Peternakan*. 24(3): 79-87.
- Utami, D. P; Pudjomartatmo dan A. M. P. Nuhriawangsa. 2011. Manfaat Bromelin dari Ekstrak Buah Nanas (*Ananas comosus* L. Merr) dan Waktu Pemasakan untuk Meningkatkan Kualitas Daging Itik Afkir. *Jurnal Sains Peternakan*. 9 (2): 82-87.
- Widyamanda, L. P., V. D. Yuniarto dan I. Estiningdriati. 2013. Pengaruh Penambahan Bangle (*Zingiber cassumnar*) dalam Ransum Terhadap Total Lipid dan Kolesterol Hati Pada Ayam *Broiler*. *Animal Agriculture journal*. 2(1): 183-190.
- Widyawati, P. S.; C. H. Wijaya; P. S. Harjosworo dan D. Sajuthi. 2010. Pengaruh Ekstraksi dan Fraksinasi Terhadap Kemampuan Menangkap Radikal Bebas DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil) Ekstrak dan Fraksi daun Beluntas (*Pluchea indica* Less). *Seminar Rekayasa Kimia dan Proses 2010*. ISSN : 1411-4216: 1-7.
- Wowor, A. K. Y.; T.A. Ransaleleh; M. Tamasoleng dan S. Komansilan. 2014. Lama Penyimpanan Pada Suhu Dingin Daging Ayam pedaging yang Diberi Air Perasan Jeruk Kasturi (*Citrus madurensis* Lour.). *Jurnal zootek*. 34 (2): 148 – 158.
- Yemima, 2014. Analisis Usaha Peternakan Ayam Ayam pedaging pada Peternakan Rakyat di Desa Karya Bakti, Kecamatan Rungan, Kabupaten Gunung Mas,

Provinsi Kalimantan Tengah. J. Ilmu Hewani Tropika. 3(1): 27-32.

Zulkarnain, D. 2010. Suplementasi Tepung Kunyit (*Curcuma domestica* Val) Sebagai Bahan Antioksidan dalam Ransum Terhadap Persentase Karkas dan Lemak Abdominal Ayam Ayam pedaging. Agriplus 20(1): 42-47.



